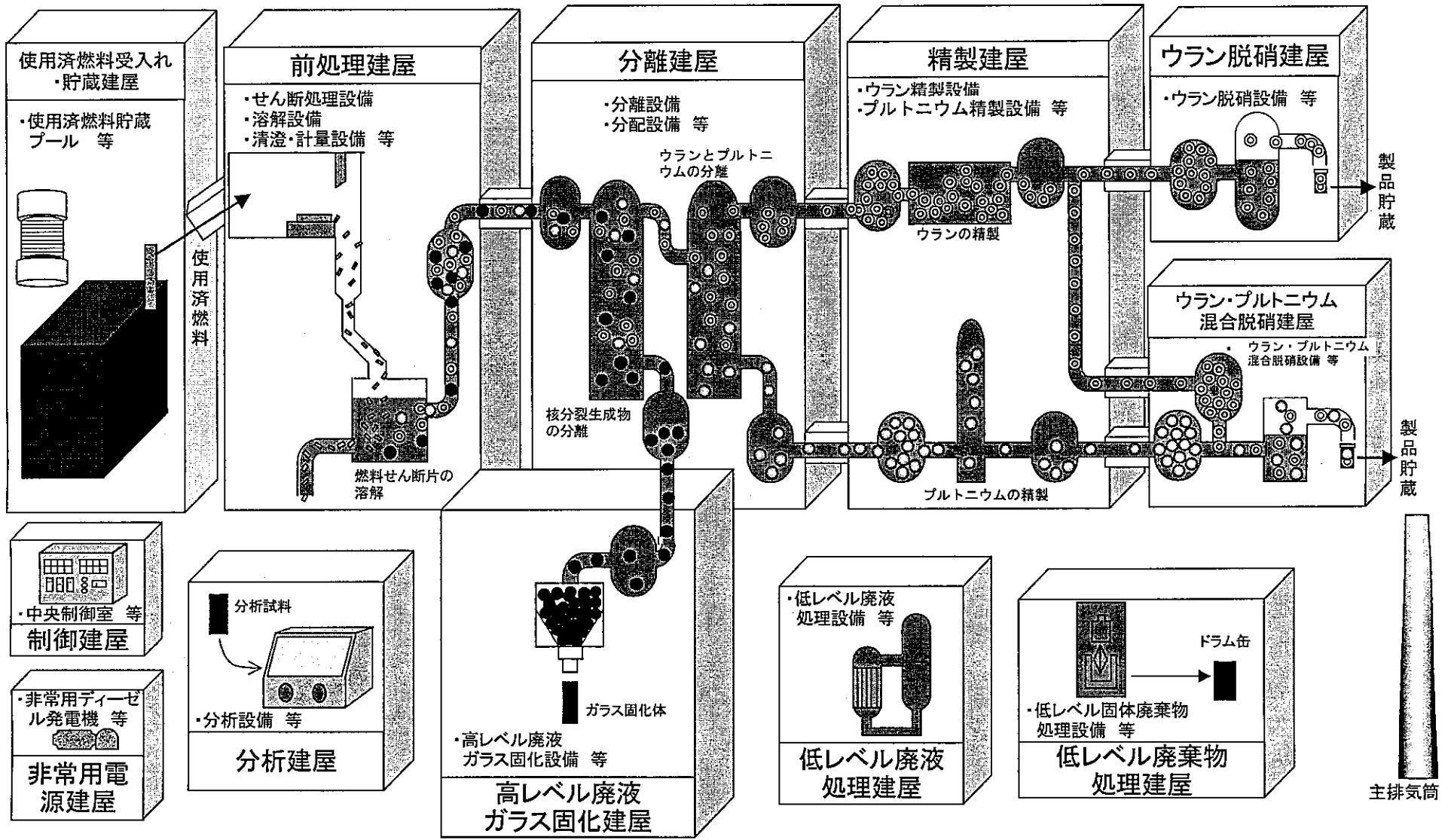


再処理施設 全体配置図



再処理工程 全体フロー 概要図

品質保証体制点検に係る経緯

1. 平成 13 年 7 月 10 日 . . . 使用済燃料受入れ・貯蔵施設の PWR 燃料貯蔵プールの漏えい検知装置において出水を確認
2. 平成 14 年 2 月 1 日 . . . 使用済燃料受入れ・貯蔵施設の PWR 燃料貯蔵プールの漏えい検知装置における出水が、プール水の漏えいによるものと判断
3. 平成 14 年 10 月 24 日 . . . 使用済燃料受入れ・貯蔵施設の PWR 燃料貯蔵プールの溶接部の貫通箇所の確認について公表
4. 平成 14 年 11 月 15 日 . . . 使用済燃料受入れ・貯蔵施設の PWR 燃料貯蔵プールの溶接部の貫通箇所が不適切に施工された溶接に起因することを公表
5. 平成 15 年 2 月 8 日 . . . 使用済燃料受入れ・貯蔵施設の送出しピット北東壁部の漏えい検知装置における出水について公表
6. 平成 15 年 2 月 25 日 . . . 使用済燃料受入れ・貯蔵施設の送出しピット北東壁部の漏えい確認について公表
7. 平成 15 年 3 月 11 日 . . . ウラン脱硝建屋 硝酸漏えいについて公表
8. 平成 15 年 4 月 21 日 . . . 使用済燃料受入れ・貯蔵施設の移送水路ピット A 南壁下部からの漏えいについて公表
9. 平成 15 年 5 月 13 日 . . . 「再処理施設における品質保証活動強化」に対する取り組み開始
10. 平成 15 年 5 月 20 日 . . . 使用済燃料受入れ・貯蔵施設の送出しピット斜路 A 西壁部に貫通欠陥が 2 箇所あることについて公表
11. 平成 15 年 6 月 24 日 . . . 使用済燃料受入れ・貯蔵施設及び再処理施設本体の点検状況について（埋込金物のスタッドジベルの切断の確認）公表
12. 平成 15 年 6 月 24 日 . . . 「再処理施設使用済燃料受入れ・貯蔵施設におけるプール水漏えい等に関する対応について」指示文書を受領
13. 平成 15 年 7 月 14 日 . . . ウラン脱硝建屋における硝酸漏えいの発生状況、原因、対策の公表
14. 平成 15 年 8 月 6 日 . . . 使用済燃料受入れ・貯蔵施設のプール水漏えいに係る調査、点検結果及び補修計画を国へ報告し公表
再処理施設の埋込金物健全性点検計画書を国へ報告し公表

15. 平成 15 年 9 月 9 日 . . . 再処理施設の品質保証体制点検計画書を国へ報告し公表
16. 平成 15 年 9 月 12 日 . . . 第 1 回六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会
17. 平成 15 年 9 月 22 日 . . . 再処理施設の品質保証体制点検の書類点検を開始
18. 平成 15 年 10 月 9 日 . . . 第 2 回六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会
19. 平成 15 年 10 月 26 日 . . . 第 3 回六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会
20. 平成 15 年 11 月 10 日 . . . 第 4 回六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会
21. 平成 15 年 11 月 14 日 . . . 品質保証体制点検計画書に対する国の評価意見を受領
22. 平成 15 年 12 月 10 日 . . . 再処理施設の品質保証体制点検計画書を修正し国へ報告し公表
23. 平成 15 年 12 月 11 日 . . . 第 5 回六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会
24. 平成 15 年 12 月 15 日 . . . 再処理施設の品質保証体制点検の現品点検を開始
25. 平成 15 年 12 月 22 日 . . . 再処理施設の埋込金物健全性点検結果及び使用前検査受検後の補修工事等の調査結果を国へ報告し公表
26. 平成 15 年 12 月 26 日 . . . 第 6 回六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会
27. 平成 16 年 1 月 23 日 . . . 第 7 回六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会
28. 平成 16 年 1 月 25 日 . . . 使用済燃料受入れ・貯蔵施設のプール等の補修工事終了
29. 平成 16 年 1 月 28 日 . . . 使用済燃料受入れ・貯蔵施設のプール等の使用前検査合格証を受領
30. 平成 16 年 2 月 5 日 . . . 第 8 回六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会
31. 平成 16 年 2 月 12 日 . . . 再処理施設の品質保証体制点検を終了
32. 平成 16 年 2 月 13 日 . . . 再処理施設の品質保証体制点検結果報告書を国へ報告し公表
33. 平成 16 年 2 月 29 日 . . . 第 9 回六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会
34. 平成 16 年 3 月 10 日 . . . 第 10 回六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会

以上

六ヶ所再処理施設総点検に関する検討会への提出資料

	提出資料
第1回	<ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料受入れ・貯蔵施設のプール水漏えいに係る調査、点検結果及び補修計画について ・再処理施設品質保証体制点検計画書 ・再処理施設埋込金物健全性点検計画書 ・六ヶ所再処理工場ウラン脱硝建屋における硝酸漏えいについて ・再処理工場の内装品取付け漏れに関する総点検結果について ・再処理施設の建設工事・試験における不具合等の状況
第2回	<ul style="list-style-type: none"> ・「検討会」におけるコメントへの回答 [プール建設時の責任の所在・体制などの問題、不適切な溶接施工の内容に関する問題など] ・「検討会」におけるコメントへの回答添付資料 ・品質保証体制点検計画書の一部変更について
第3回	<ul style="list-style-type: none"> ・第2回検討会におけるコメントへの回答 [不適切な溶接施工の背景と要因について、第三者による監査の実態についてなど] ・第2回検討会におけるコメントへの回答添付資料
第4回	<ul style="list-style-type: none"> ・使用済燃料受入れ・貯蔵施設のプール水漏えいに係る不適切溶接施工の背景と要因について ・第3回検討会等におけるコメントへの回答 [プール建設時のスケジュール変更について、書類点検の代表性についてなど] ・第3回検討会等におけるコメントへの回答添付資料
第5回	<ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設 品質保証体制点検計画書(平成15年12月10日) ・「評価意見」に対する品質保証体制点検計画書の改訂について ・再処理施設 品質保証体制点検計画書の概要 ・再処理施設 品質保証体制点検における書類点検の進捗状況 ・再処理施設 品質保証体制点検における現品点検の考え方 ・内外の再処理施設の事故・トラブル等を踏まえた六ヶ所再処理施設の対応について [未審議]
第6回	<ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設 埋込金物健全性点検結果報告書 ・再処理施設 埋込金物健全性点検結果報告書の概要 ・再処理施設 使用前検査受検後の補修工事等の調査結果報告書 ・再処理施設 使用前検査受検後の補修工事等の調査結果報告書の概要 ・品質保証体制点検 不適切施工等の原因究明と品質保証システムの改善について ・根本原因分析(RCA)の概要について ・使用済燃料受入れ・貯蔵施設 プール水漏えいに係る不適切な溶接施工の根本原因分析(RCA)について ・再処理施設 埋込金物スタッドジベル切断の根本原因分析(RCA)について ・ウラン脱硝建屋 硝酸漏えいの根本原因分析(RCA)について ・通水作動試験時の不具合に係る根本原因分析(RCA)について(前処理建屋計装配管誤接続) ・化学試験時の不具合に係る根本原因分析(RCA)について(分析建屋換気設備ダクト腐食) ・使用済燃料受入れ・貯蔵施設プール施工時の工程について ・再処理施設 品質保証体制点検の進捗状況 ・内外の再処理施設の事故・トラブル等を踏まえた六ヶ所再処理施設の対応について
第7回	<ul style="list-style-type: none"> ・品質保証体制点検 不適切な施工等の根本原因分析結果を踏まえたマネジメントの反省と改善策について(概要版) ・品質保証体制点検 不適切な施工等の根本原因分析結果を踏まえたマネジメントの反省と改善策について ・使用済燃料受入れ・貯蔵施設 プール水漏えいに係る不適切な溶接施工の根本原因分析(RCA)について ・再処理施設 埋込金物スタッドジベル切断の根本原因分析(RCA)について ・ウラン脱硝建屋 硝酸漏えいの根本原因分析(RCA)について ・通水作動試験時の不具合に係る根本原因分析(RCA)について(前処理建屋計装配管誤接続) ・化学試験時の不具合に係る根本原因分析(RCA)について(分析建屋換気設備ダクト腐食) ・書類点検の進捗状況 ・現品点検概要及び進捗状況 ・内外の再処理施設の事故・トラブル等を踏まえた六ヶ所再処理施設の対応について(補足)
第8回	<ul style="list-style-type: none"> ・溶解槽温度計の誤設置について ・書類点検の結果と現品点検の進捗状況 ・六ヶ所再処理施設における化学安全に対する考慮
第9回	<ul style="list-style-type: none"> ・再処理施設品質保証体制点検結果報告書(概要) ・再処理施設品質保証体制点検結果報告書 ・再処理施設品質保証体制点検結果報告書[追補:品質保証体制の改善策の具体的内容](案) ・ウラン試験の概要 ・ウラン試験時に発生が予想される軽微な機器故障等について ・六ヶ所再処理施設のウラン試験時におけるトラブル等の公表について
第10回	<ul style="list-style-type: none"> ・品質保証体制点検の結果と改善策 ・再処理施設品質保証体制点検結果報告書(概要)(改訂案) ・再処理施設品質保証体制点検結果報告書(改訂案) ・ウラン試験の概要 ・ウラン試験時に発生が予想される軽微な機器故障等について ・六ヶ所再処理施設のウラン試験時におけるトラブル等の公表について

健全性確認対象(設備)

添付-3-1

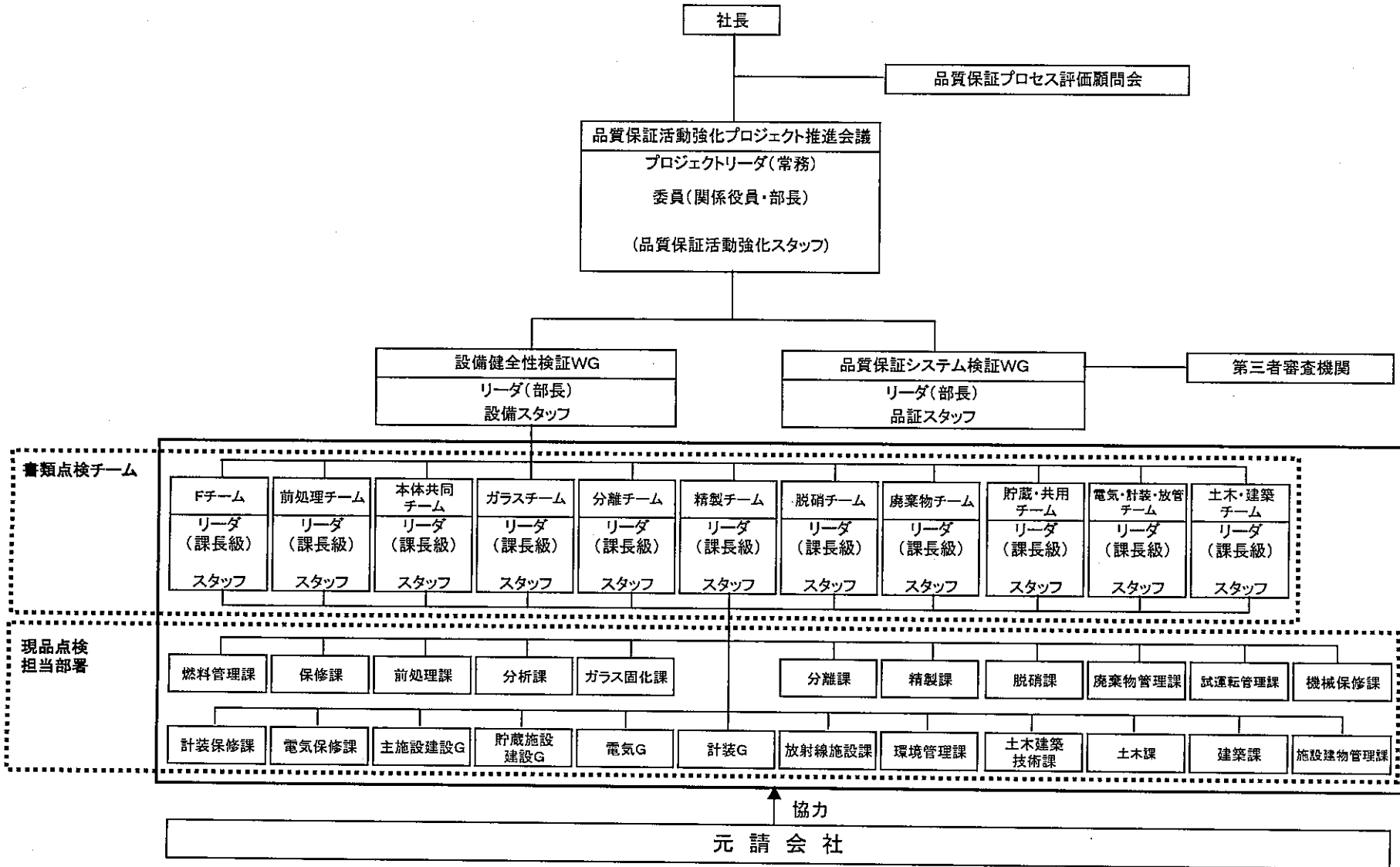
施設	設備
(使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設)	
使用済燃料の受入れ施設	使用済燃料受入れ設備
使用済燃料の貯蔵施設	使用済燃料貯蔵設備
(再処理設備本体)	
せん断処理施設	燃料供給設備 せん断処理設備
溶解施設	溶解設備 清澄・計量設備
分離施設	分離設備 分配設備 分離建屋一時貯留処理設備
精製施設	ウラン精製設備 プルトニウム精製設備 精製建屋一時貯留処理設備
脱硝施設	ウラン脱硝設備 ウラン・プルトニウム混合脱硝設備
酸及び溶媒の回収施設	酸回収設備 溶媒回収設備
製品貯蔵施設	ウラン酸化物貯蔵設備 ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備
計測制御系統施設	計測制御設備 安全保護系 制御室 制御室換気設備
(放射性廃棄物の廃棄施設)	
気体廃棄物の廃棄施設	せん断処理・溶解廃ガス処理設備 塔槽類廃ガス処理設備 高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備 換気設備 主排気筒
液体廃棄物の廃棄施設	高レベル廃液処理設備 低レベル廃液処理設備
固体廃棄物の廃棄施設	高レベル廃液ガラス固化設備 ガラス固化体貯蔵設備 低レベル固体廃棄物処理設備 低レベル固体廃棄物貯蔵設備
放射線管理施設	放射線監視設備
その他再処理設備の附属施設	電気設備 圧縮空気設備 冷却水設備 蒸気供給設備 分析設備 化学薬品貯蔵供給設備 火災防護設備 再処理施設緊急時対策所

屋内外モニタリング設備を点検対象とし、それ以外のハンドフットモニタ、携帯用の放射線サーベイ機器等は点検対象外

安全にかかわらない負荷に供給するセル外のユーティリティは点検対象外(当該設備に接続される計測制御系統施設、電気設備を含む)

健全性確認対象(建物)

	建屋記号	建屋名称
建屋	FC	使用済燃料輸送容器管理建屋
	FA	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋
	FB	使用済燃料受入れ・貯蔵管理建屋
	FD	第1低レベル廃棄物貯蔵建屋
	AA	前処理建屋
	AB	分離建屋
	AC	精製建屋
	BA	ウラン脱硝建屋
	CA	ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋
	BB	ウラン酸化物貯蔵建屋
	CB	ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋
	AD	低レベル廃液処理建屋
	DA	低レベル廃棄物処理建屋
	AG	制御建屋
	AK	出入管理建屋
	AH	分析建屋
	KA	高レベル廃液ガラス固化建屋
	AE	ハル・エンドピース貯蔵建屋
	DB	第2低レベル廃棄物貯蔵建屋
	DC	チャンネルボックス・バーナブルボックス処理建屋
	GA	非常用電源建屋
	AT	地上連絡通路
	KB-E	第1ガラス固化体貯蔵建屋
	AP	主排気筒管理建屋
FCH/FCJ	使用済燃料輸送容器管理建屋(保守エリア、除染エリア)	
洞道	AT01, AT01E, AT02, AT02N, AT03, AT04, AT05, AT06, AT07, AT09 AT51, AT52, AT53, AT54, AT55 TX40S, TX51, TX60, TX70 TY10E, TY20, TY25, TY81, TY82, TY83	
その他 工作物	A1基礎, A2基礎, A4(B)基礎, G10(A, B)基礎, F1(A)基礎, F2, GA タンク室基礎, 海洋放出管ピット	



品質保証体制点検体制図

1 設備及び建物の健全性の確認

①書類点検*¹(書類により現在ある設備等の健全性を確認)

プール水漏えい問題等過去の不具合や潜在的な不具合を抽出できる管理要件を定めて以下の点検を行う。

- ①. 設計管理に関する管理ルールを点検
- ②. 施工・検査管理に関する管理ルールを点検
- ③. 代表設備による管理ルールの実施状況を点検

*1 書類点検で確認する品質記録の信頼性・信憑性を確認するために元請会社(施工会社含む)の工事関係者に対してアンケートによる調査を行い、その結果を踏まえ、聴き取り調査も行う。

管理ルールが十分で設備等の健全性が確認できたもの

管理ルールが不十分であるが設備等の健全性が確認できたもの

設備等の健全性が十分確認できなかったもの

(A)

(B)

②現品点検*²(書類点検により健全性の確認が十分にできなかった設備等に対する現品点検の方針)

①設計管理及び施工・検査管理に関するルールが不十分なもののうち、書類(品質記録)により健全性の確認が十分にできない項目

(A)*³

(B)*³

②代表設備の書類点検で、健全性の確認が十分にできない項目

*2 書類点検及び現品点検の結果、品質記録の信頼性・信憑性に問題のある場合は、必要に応じ元請会社及び施工会社に対して聴き取り調査を行う。
*3 書類点検により設備等の健全性が確認できたものでも、一部現品点検

(C)

評価

- ・再処理施設が健全であることの確認
- ・品質保証体制の確立

2 品質保証体制の評価・改善

・プール水漏えい問題
・埋込金物問題
・硝酸漏えい問題 等

原因究明

- 根本原因分析
- 要因分析

品質保証体制の評価・改善*⁴

原因究明の結果、得られた原因を当社の品質保証の各段階(組織、社内教育等を含む)で整理する。その上で、品質保証体制全般の必要な改善を行う。

*4 本点検により改善された品質保証体制については、今後もトップマネジメントの下で維持して行くこととし、トラブルの発生などにより不十分な箇所が見つかった場合は、速やかに改善して行くこととする。

品質保証体制の点検フロー

品質保証体制点検に係る情報公開実施状況

1. ふれあい訪問等

ふれあい訪問に関しては、F施設のプール水漏えい発生後、平成13年末より平成15年末まで計4回行っており、その都度、質問に答える形でプール水漏えい等に関する説明を行った。平成15年末に行ったふれあい訪問に関しては、六ヶ所村約3,000戸（在宅率約50%）に対して、品質保証体制点検に関する当社広報誌等を持参して説明を行った。

また、本年2月13日に品質保証体制点検結果報告書を国に提出したこと及びF施設のプール水の漏えいに関する補修完了について、六ヶ所村約3,000戸（在宅率約70%）を訪問し、説明を行うとともにご意見をいただく活動を実施した。

2. アンケート調査

品質保証に関するアンケート調査を、アドバイザー、モニタ等の方々（アドバイザー14名、モニタ60名、その他約230名）に対して実施した。本年2月末まで実施したが、256名の方々から回答が寄せられた。その結果によると、当社が実施している品質保証体制の点検についての認知度は高く（約80%）、情報公開の適切さについても約60%の方々が肯定的な回答を示した。

当社の品質保証体制の問題点としてあげられたものは、次の4点に集約される。

- ① 協力会社への管理強化の必要性
- ② 当社と協力会社間の連携不足
- ③ 危機感や責任感の欠如
- ④ 従業員（協力会社を含む）の教育の必要性、等

3. 地域懇談会

青森県主催の原子燃料サイクル懇談会に参加させていただき、青森市、三沢市など県内10ヶ所で当社より、品質保証体制点検に係る説明を概要版などを用いて行った。

市町村	説明日	対象
野辺地町	平成15年 10月 17日	当該地域一般住民を対象
階上町	10月 23日	当該地域一般住民を対象
上北町	10月 24日	当該地域一般住民を対象
青森市	10月 31日	当該地域一般住民を対象
三沢市	11月 6日	当該地域一般住民を対象
東北町	11月 7日	当該地域一般住民を対象
新郷村	11月 13日	当該地域一般住民を対象
百石町	11月 14日	当該地域一般住民を対象
青森市	平成16年 1月 16日	青森県主催原子力施設見学会参加者を対象
青森市	2月 3日	青森市商工会関係者を対象

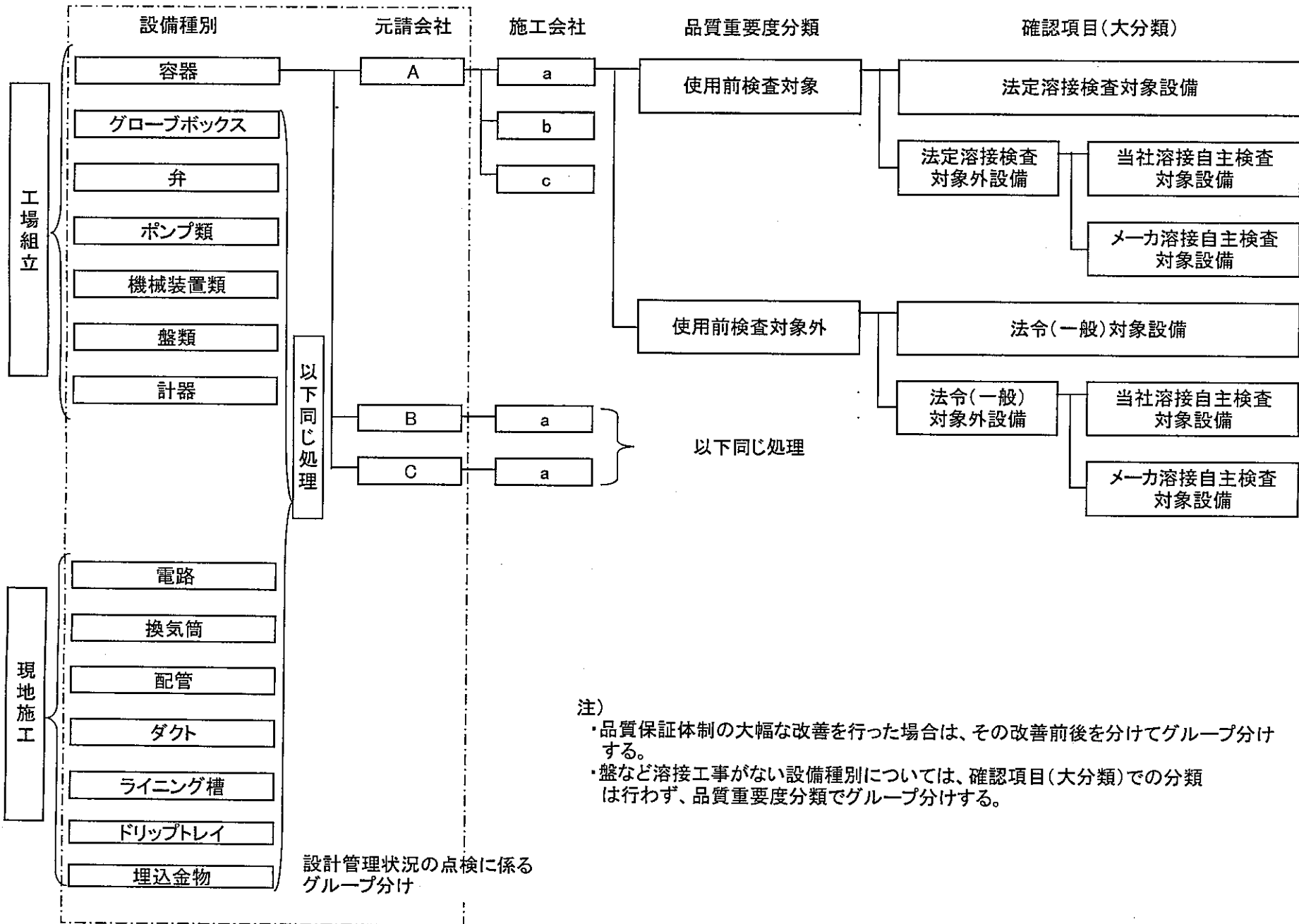
以上

不具合等に起因する点検内容集約表

No.	件名	水平展開の起因となった不具合	対象施設 (実施時期)	対象設備	水平展開方法 (確認方法)
1	塔槽類総点検	廃液貯槽1基及び高レベル濃縮廃液一時貯槽において、各々内装されるエアリフト、冷却コイルサポートが取り付けられていなかった。	本体 (H12.2~H12.4)	H12年4月迄に現地搬入された塔槽類	①機器構造図と設工認、工程系統図、製作図との照合チェック ②内部品は品質記録確認、品質記録がない場合は現品確認 (耐震計算書記載の内装物の支持構造物は現品確認)
			F施設 (H12.2~H12.3)	設工認記載の機器類 (ポンプ、クレーン等を除く)	①機器構造図と設工認、工程系統図、製作図との照合チェック ②設工認の寸法記録、材料検査記録、振付・外観検査記録等と製作図、機器構造図との照合チェック
2	配管設計総点検	(上記内部品取り付け漏れに係る不具合に起因した塔槽類総点検に引き続き実施) 使用済燃料受入れ・貯蔵施設の第3回施設定期検査中の自主点検において、施設の換気設備の一つであるアクティブメント系のフィルタユニットのドレン配管2本が誤って接続されていることを確認した。	本体 (H12.5~H12.10)	H12年5月迄に現地施工された配管 H12年8月迄に出図された配管施工図	①配管施工図と現品(勾配)及び品質記録との照合チェック ①配管施工図と設工認、工程系統図、配管図、CTD(配管設計ガイドライン)との照合チェック
			F施設 (H14.10~H14.12)	設工認記載の配管	①設工認系統図、系統図と配管図(施工図)との照合チェック ②現品確認(弁、アクセサリ、ダクトも含む)
3	埋込金物点検	前処理建屋及び低レベル廃液処理建屋において埋込金物の取り付け不良を確認した。	本体 (H13.4)	H13年4月時点で本体全建屋のコンクリート躯体内に埋設された全ての定型金物及び特殊金物	①構造・部位・工法(貫通孔及び埋込金物配置図、構造図等)又は検査記録による健全性チェック ②①で健全性が確認できないものについて現品点検(超音波探傷検査)による健全性チェック ③②で健全性が確認できないものについて構造計算又は荷重試験による健全性チェック
4	ライニング槽点検	平成13年7月、使用済燃料受入れ・貯蔵施設のPWR燃料貯蔵プール北壁部から出水を確認した。平成14年2月にプール水の漏えいと判断した。	F施設 (H15.1~H15.8)	プール・ピット等(全14基)	①F施設プール等からの漏えい原因調査及びそれに関わる水平展開点検結果などから不適切な溶接を継ぎ足し溶接又は肉盛溶接、切り欠き・肉盛溶接、母材貫通補修溶接、母材損傷の4種類に特定 ②左記対象設備の溶接線及び母材の一部に対して4種類の不適切な溶接の有無の特定のためにライニングプレートの表面観察及び疑義のあるグラインダ痕に対してフェライト量評価を実施。なお、母材損傷の有無については、それらに加えて裏面の損傷の有無を特定するために超音波探傷検査も実施 ③フェライト量評価の結果、不適切な溶接の可能性ありと判定されたグラインダ痕について超音波探傷検査、聴き取り調査などによる詳細評価・総合評価を実施し、不適切な溶接ではない高フェライト母材又は化粧盛と不適切な溶接を判断
			本体 (H15.2~H15.8)	ライニング槽(全25基)	
5	ガスケット等材料点検	試薬建屋から分析建屋に硝酸を移送中、配管が繋がっているウラン脱硝建屋の弁から硝酸が漏えいた。調査の結果、硝酸を使用するには不適切な材質のガスケットであることを確認した。	本体 (H15.3~H15.7)	腐食性流体を内包している系統のガスケット等 人的・物的被害を及ぼすおそれのある蒸気、水素ガス等を内包している系統のガスケット等	①機器構造図又は標準図(弁)等に記載のガスケット等が当社要求仕様と整合している材質であることの確認 ②①の確認の結果、不適切なものについて交換(品質記録の作成)
6	埋込金物健全性点検	F施設斜路において埋込金物の取り付け不良を確認した。	F施設 (H15.8~H15.11)	使用済燃料受入れ・貯蔵施設及び再処理本体全ての埋込金物	①全ての埋込金物について、記録類により埋込金物の移設の有無を確認し、「移設が確認されたもの」と「移設が確認されなかったもの」のそれぞれ全てについて、要領書類・記録類の記載内容の確認(記録類点検)を行い、その結果に基づき、超音波検査等による埋込金物の健全性の確認(現品点検)を実施 ②スタッドジベルの切断が確認された施工会社、及び記録類点検において記録不良のものについては、全ての現品点検を行い、それ以外の記録類に信憑性がある範囲は抜き取りで現品点検を行った。
			本体 (H15.8~H15.11)		

不具合等に起因する点検内容集約表

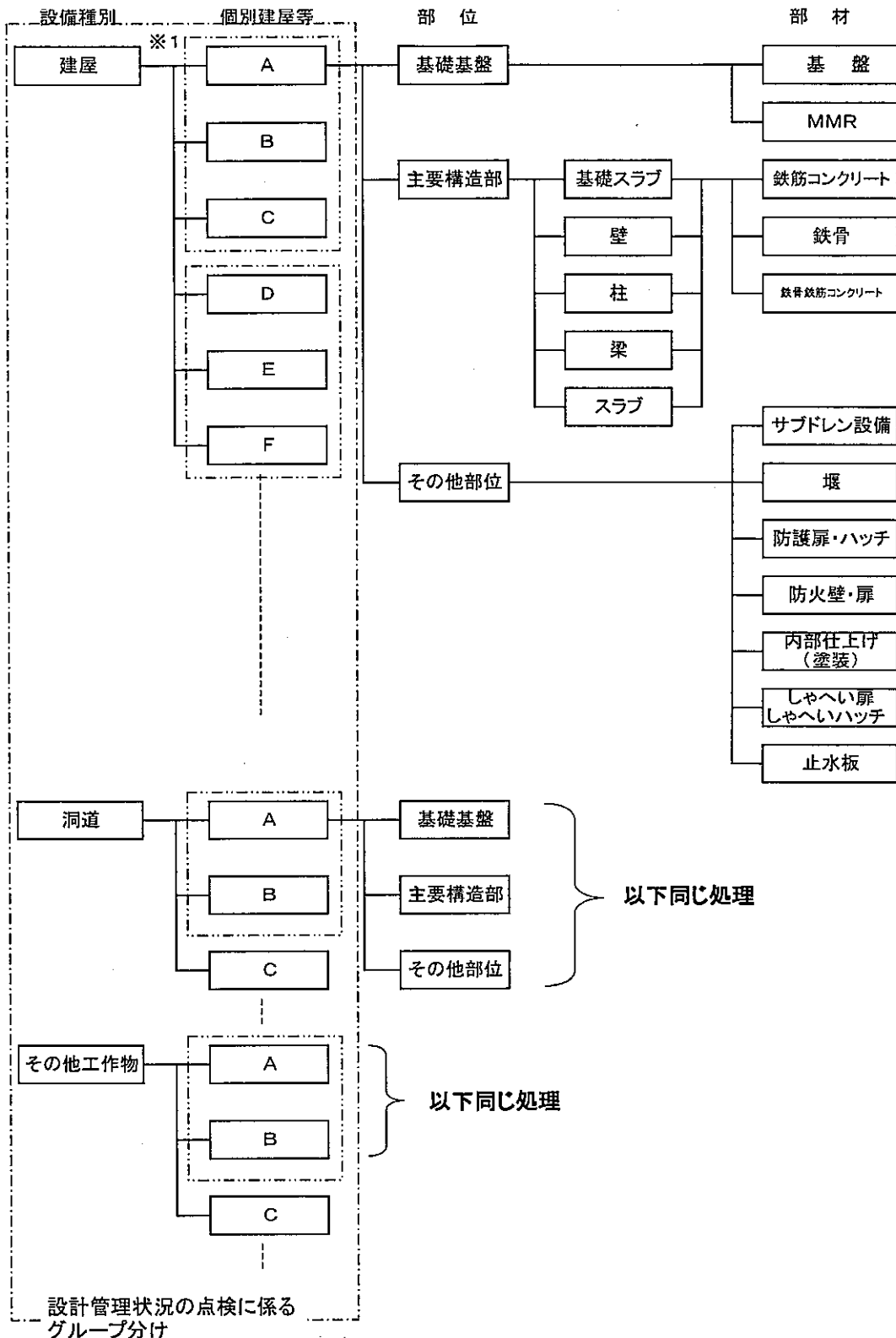
No.	件名	水平展開の起因となった不具合	対象施設 (実施時期)	対象設備	水平展開方法 (確認方法)
7	新設計の鋳造部品に関する点検	ウラン脱硝建屋のバルブ本体から硝酸のにじみが確認された。	本体 (H15.11～H16.2)	新設計の鋳造品	新設計の鋳造品について、鋳造設計が妥当であることを確認
8	温度計等設置位置確認点検	前処理建屋の溶解槽に設置された温度計が誤設置になっていることが確認された。	本体 (H15.12～H16.2)	計器に接続された配管	計器に接続される配管(ガイドパイプ含む)の設置位置について計装アレンジメント図と配管図、工程系統図との照合チェック
9	プロセスダクト接続先点検	前処理建屋の排気ダクトに接続する排気ラインに誤接続が確認された。	本体 (H16.1～H16.2)	排気ラインとダクトの取合部	ダクトと取り合う他設備の排気ラインについて、設工認本文及び添付資料と、設計図書である換気系統図及びダクト設備図の照合チェック
10	フリーズバルブ周辺配管配置点検	分離建屋のフリーズバルブへ液体窒素を供給する配管と冷却水配管の配管間隔が接近していることが確認された。	本体 (H16.2～H16.2)	窒素供給配管(フリーズバルブ本体含む)と近接する配管	窒素供給配管(フリーズバルブ本体含む)と近接する他の配管との距離が、使用条件において適切な距離が確保されていることの確認



設計管理状況の点検に係る
グループ分け

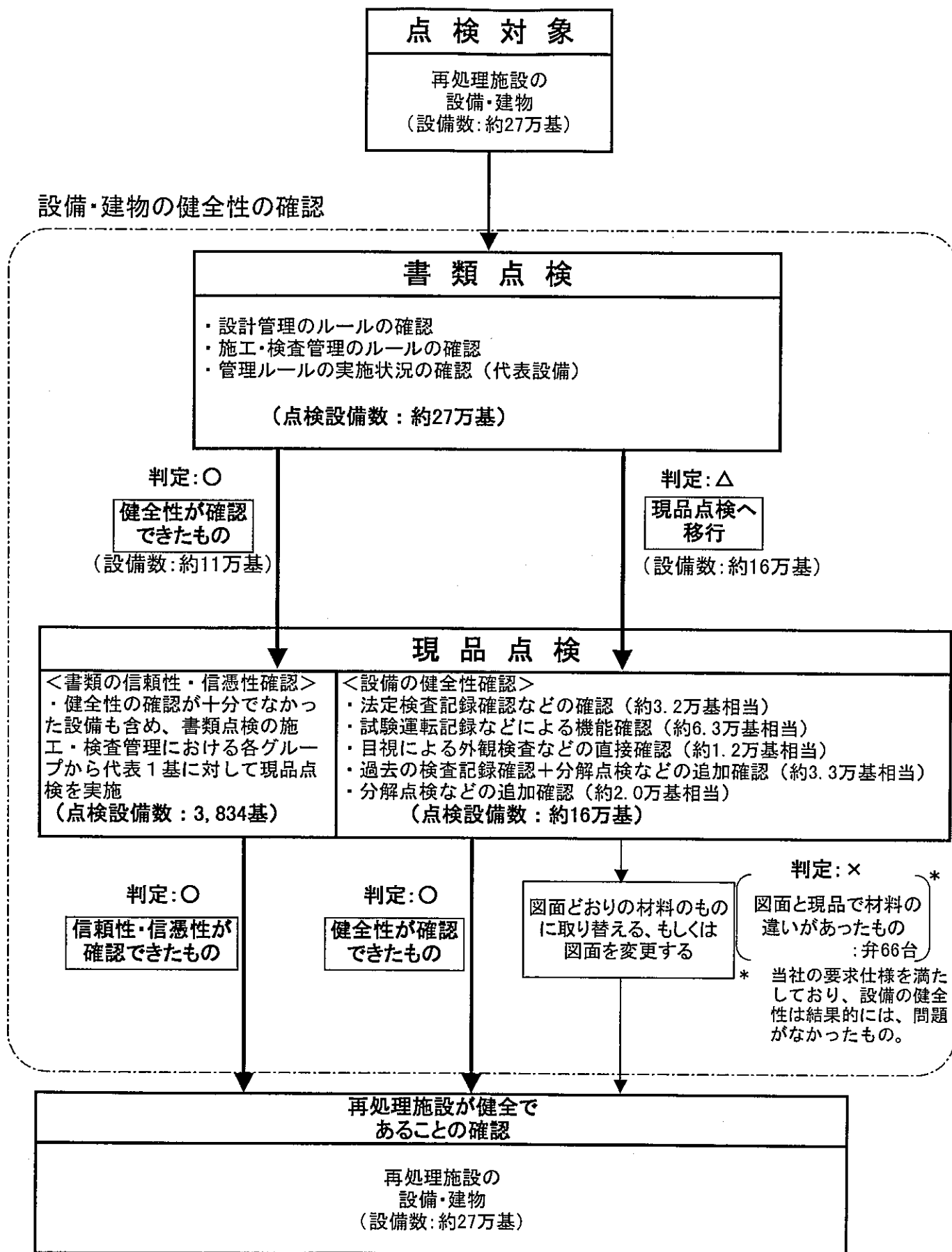
- 注)
- 品質保証体制の大幅な改善を行った場合は、その改善前後を分けてグループ分けする。
 - 盤など溶接工事が無い設備種別については、確認項目(大分類)での分類は行わず、品質重要度分類でグループ分けする。

グループ分けの方法 (設備)



※1 設計元請会社と設計下請会社の組み合わせによりグループ分けを行う。

グループ分けの方法（建物）



設備及び建物の健全性の確認結果の全体概要

グループ分け

書類点検

現品点検

評価

4つの観点より書類点検を実施した。

<設計管理ルールの点検> ※グループ内全設備の書類を点検するグループ

管理要件が全て満たされていたグループ 210 1

<設計管理実施状況の点検> ※ (代表設備により実施)

管理要件が全て満たされていたグループ 201 10

<施工・検査管理ルールの点検> ※

管理要件が全て満たされていたグループ 1,760 2,074

<施工・検査管理実施状況の点検> ※ (代表設備により実施)

管理要件が全て満たされていたグループ 2,696 587

再処理施設全点検対象約27万基

45

設計管理に関するグループ分け

元請会社毎、設備毎、均質な品質保証体制で設計されたグループに区分け

211グループ

施工・検査管理に関するグループ分け

設備区分、元請会社と施工会社の組み合わせ、工場・現地の区分、使用前検査の対象区分、均質な品質保証体制で施工・検査されたグループに区分け

3,834グループ

確認十分

グループ内全数書類点検

確認十分でない

この範囲の説明を参考-12に示す

書類にて設備の健全性の確認が行えたもの (全ての管理要件を確認したもの) 約11万基

書類の信頼性・信憑性確認のため抜き取りで現品点検を実施
直接確認で健全性を確認したもの：3,834基 (健全性の確認が十分でなかった設備を含め、書類点検の施工・検査管理における各グループから代表1基について現品点検を実施)

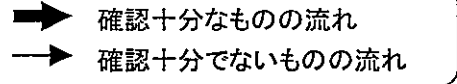
書類で確認できた管理要件
書類だけでは設備の健全性の確認が十分に行えなかったもの (確認できない管理要件があったもの) 約16万基

書類で確認できない管理要件に対する健全性確認のため現品点検を実施
・法定検査記録確認などの確認 (約3.2万基相当)
・試験運転記録などによる機能確認 (約6.3万基相当)
・目視による外観検査などの直接確認 (約1.2万基相当)
・過去の検査記録確認 十分解点検などの追加確認 (約3.3万基相当)
・分解点検などの追加確認 (約2.0万基相当)

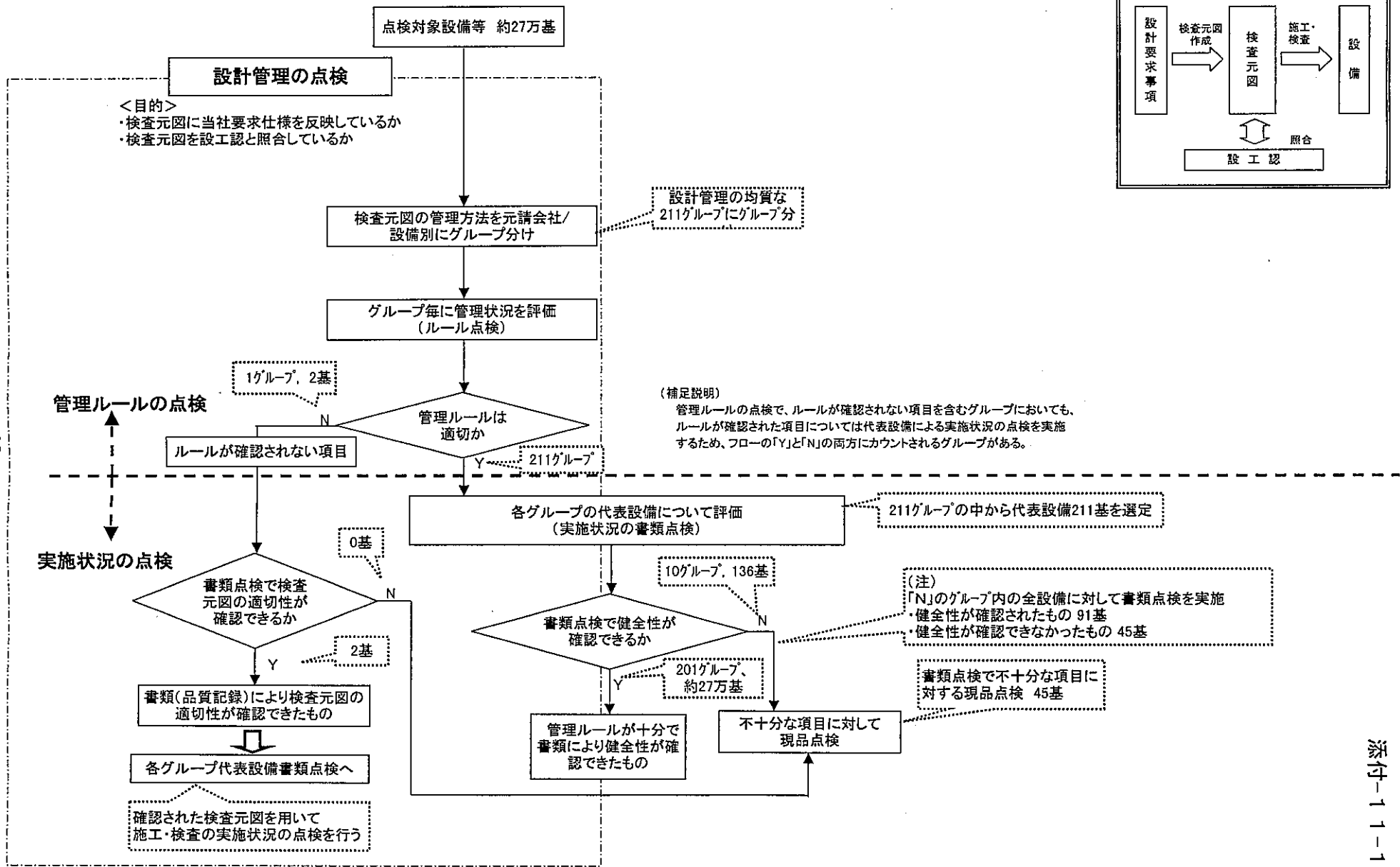
図面と現品で材料の違いがあったもの：弁66台

再処理施設 約27万基のうち
健全性を確認できたもの：約27万基

図面と現品で材料の違いが発見されたもの：弁66台 (当社の要求仕様を満たしており、設備の健全性は結果的には問題のないものであったが、図面どおりのものに取り替える、もしくは図面を変更する。)



設備及び建物の健全性の確認結果の概要



設計管理の点検結果のまとめ

設計管理に関するグループ分け

添付-11-2

整理番号	設備名称	設備グループ数	
		F施設	本体
1	容器	3	16
2	グローブボックス	1	9
3	弁	5	9
4	ポンプ類	2	13
5	機械装置類	3	14
6	盤類	8	14
7	計器	7	12
8	電路	6	10
9	換気筒	1	4
10	配管	8	16
11	ダクト	1	7
12	ライニング槽	3	3
13	ドリップトレイ	1	9
14	埋込金物	1	8
15	建物	2	15
合計		52	159

設計管理ルールの点検結果・評価

区分	点検総 グループ数	ルールが十分な グループ数	さらに点検 を要する グループ数	ルールが十分と判定できない内容		評価	備考*1
				管理要 件数	区分*1 内容		
F施設	52	51	1	5件	建設当 時の管 理要件 元請会社の当時の設計管理ルールを規定する書類が、組 織見直しや保管期限切れにより残されていなかった。(5 件)	当時元請会社に設計管理ルールを規定する書類があったが、 文書の保管期限が過ぎ、廃棄されたため、エビデンスが存在 しない。管理方法そのものは健全であるため、このこと自体 が設備の不具合に直結することはない。(5件)	①
本体	159	159	0	0件	-	-	-

*1 区分の定義

建設当時の管理要件：設計当時の管理要件として、ルールが不足している項目

①書類の保管期限を過ぎ、廃棄処分されたため、②書類の配布、保管が十分でないため、③管理不良（書類の不備等）のため

今回の管理要件：今回の品質保証体制点検の管理要件と比較して、ルールが不足している項目

④立会区分が記録確認（一部の管理要件については抜き取り立会）以上としたため、⑤書類の記載不足のため、⑥管理要件そのものが追加されたため

設計管理実施状況の点検結果・評価

区分	点検総 グループ数	実施十分な グループ数	さらに点検 を要する グループ数	実施が十分と判定できない内容		評価	備考*1	
				管理要 件数	区分*1 内容			
F 施設	52	43	9	14件	建設当 時の管 理要件	検査元図には左記の仕様が記載されていないが、工事用図書、あるいは取扱説明書等、他の図書には記載されているため、設備の健全性を損なう可能性はない。(4件)	③	
						設工認の添付書類に記載の寸法及び当社要求事項が図面に記載されていない。(11件)	元請会社にて設工認の保管が十分でないため、あるいは設工認が適切に配布されていないため、検査元図の記載内容に不備がある。(3件)	②
						上記以外で、検査元図の記載が不十分なもの。(4件)	③	
					各図書の最新版管理、図書間の整合性が不十分であった。(3件)	元請会社にて設工認の保管が十分でないため、あるいは設工認が適切に配布されていないため、最新版管理が十分でない。(3件)	②	
本体	159	158	1	1件	建設当 時の管 理要件	設計管理基準(当社要求仕様)の内容が設計図面に正確に反映されていなかった。(1件)	設計管理基準に記載された要求板厚が検査元図に反映されていなかったもの。ただし、JIS規格に基づいたダクトを使用していることは確認できるため、設計管理基準を満足している。(1件)	③

49

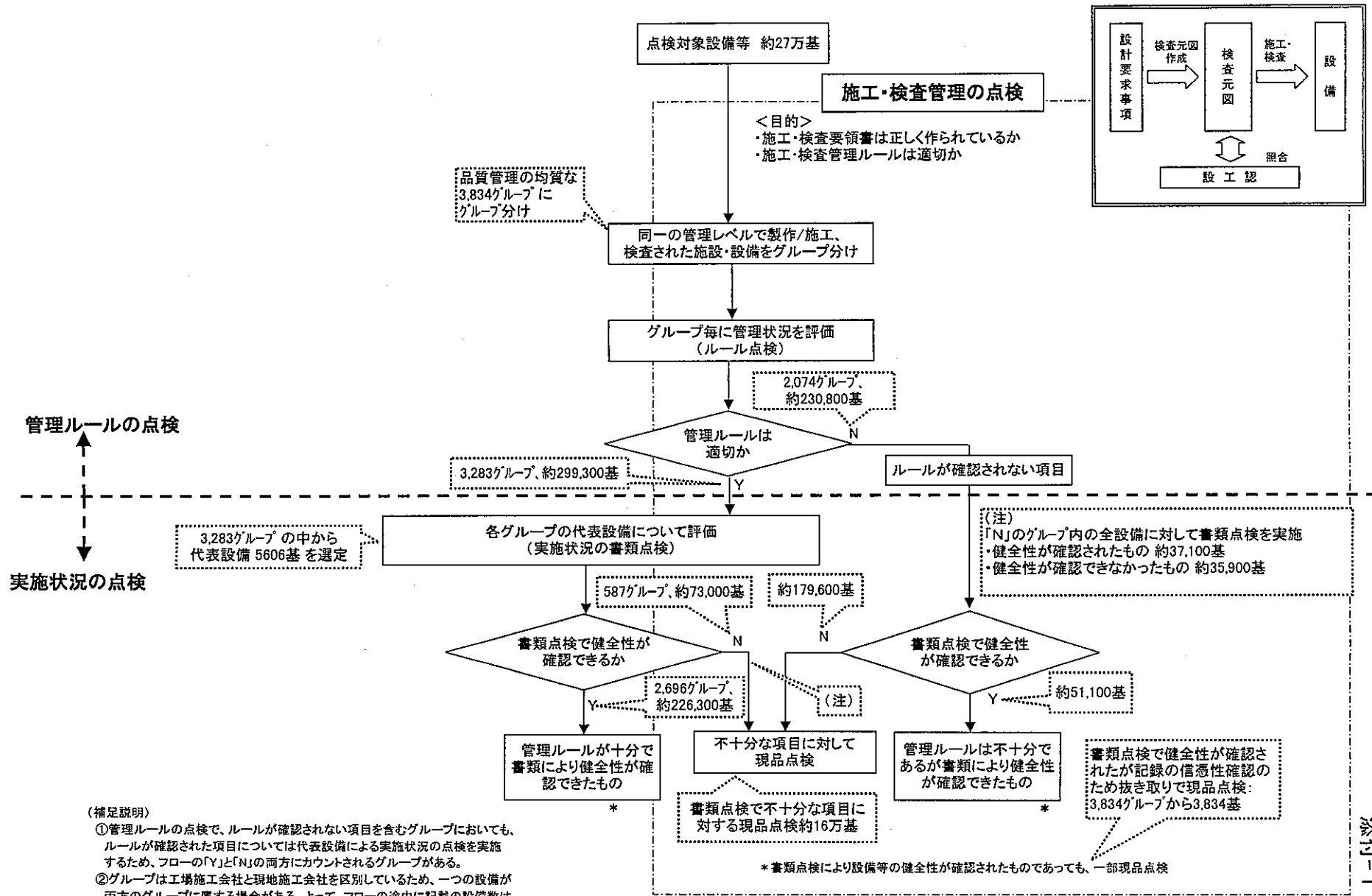
*1 区分の定義

建設当時の管理要件：設計当時の管理要件として、実施状況が不足している項目

①書類の保管期限を過ぎ、廃棄処分されたため、②書類の配布、保管が十分でないため、③管理不良(書類の不備等)のため

今回の管理要件：今回の品質保証体制点検の管理要件と比較して、実施状況が不足している項目

④立会区分が記録確認(一部の管理要件については抜き取り立会)以上としたため、⑤書類の記載不足のため、⑥管理要件そのものが追加されたため



(補足説明)

- ①管理ルールの点検で、ルールが確認されない項目を含むグループにおいても、ルールが確認された項目については代表設備による実施状況の点検を実施するため、フローの「Y」と「N」の両方にカウントされるグループがある。
- ②グループは工場施工会社と現地施工会社を区別しているため、一つの設備が両方のグループに属する場合がある。よって、フローの途中に記載の設備数は実基数とは異なる。(実基数より多くカウントされる)

施工・検査管理の点検結果のまとめ

施工・検査管理に関するグループ分け

整理番号	設備名称	設備グループ数	
		F施設	本体
1	容器	37	527
2	グローブボックス	2	74
3	弁	62	359
4	ポンプ類	18	199
5	機械装置類	74	441
6	盤類	71	340
7	計器	84	377
8	電路	34	167
9	換気筒	2	8
10	配管	59	452
11	ダクト	2	42
12	ライニング槽	10	10
13	ドリップトレイ	2	67
14	埋込金物	7	73
15	建物	48	186
合計		512	3,322

施工・検査ルールの特検結果・評価

区分	点検総グループ数	ルールが十分なグループ数	さらに点検を要するグループ数	ルールが十分と判定できない内容		評価	備考*1
				管理要件数	内容		
F 施設	512	242	270	796件	建設当時の管理要件 絶縁抵抗試験、耐電圧試験、据付・外観検査、耐圧・漏えい検査要領書等の試験条件等記載不十分。(96件)	左記の試験自体は全て実施していたが、試験の詳細(判定値、試験時間、試験要領等)を要領書に記載するよう、当社が要求せず、元請会社も要領書に記載していない。	③
				今回の管理要件	元請会社の検査立会に起因するもの。(溶接に関する管理要件を定めている重要度の高いグループについて、元請会社が検査に立会うルールになっていなかった等)(244件)	原子力安全技術センターの溶接検査については、施工会社が受検し、原子力安全技術センターが検査する検査体系となっており、検査に合格しているが、元請会社は検査立会していないもの。このことが設備の不具合に直結する可能性はない。	④
				今回の管理要件	絶縁抵抗試験、耐電圧試験等の検査要領の詳細が不十分なもの、要領書の保管管理の要求がなされていないもの。(303件)	要領書等の書類の保管管理について、当社が明確に要求していなかった。	⑤
				今回の管理要件	ガスケット、汎用品の弁のボルト、ナット等、部材についての材料の管理が不十分。(153件)	ガスケット材料について、検査元図の記載程度及び検査方法について、当社が詳細に要求していない。	⑥
本体	3322	1518	1804	5443件	建設当時の管理要件 材料の識別管理等について、明確なルールが定められていないなど。(171件)	識別管理等のルールを明確に要領書に記載するよう、当社が要求せず、元請会社も要領書に記載していなかったことに起因したもの。実際には、重要度に応じて識別管理されていることを検査において確認しているため、設備の不具合に直結する可能性は低い。	③
				今回の管理要件	元請会社の検査立会に起因するもの。(溶接に関する管理要件としていた重要度の高いグループについて、溶接に関する検査に元請会社が立会うルールになっていなかった等)(1996件)	原子力安全技術センターの溶接検査については、施工会社が受検し、原子力安全技術センターが検査する検査体系となっており、検査に合格しているが、元請会社は検査立会していないもの。このことが設備の不具合に直結する可能性はない。	④
				今回の管理要件	ガスケット材料を主とした閉じ込め部材について、重要度に関係なく全体的に管理不十分となっているもの。(687件)	ガスケット材料について、検査元図の記載程度及び検査方法について、当社が詳細に要求していない。	⑥
				今回の管理要件	計測器の校正、非破壊検査等実施者の資格に関するルールなど、検査前条件のルールが明確に検査要領書等に記載されていないもの。(419件)	検査前には左記の項目について確認していたが、要領書にはこれらの詳細(計測器の校正、非破壊検査等実施者の資格等)を記載するよう、当社が要求せず、元請会社も要領書に記載していなかった。	⑤
				今回の管理要件	開先検査、溶接作業中検査、非破壊検査について、輸入品等の理由により詳細要領が不明、入手不可能など。(378件)	海外の先行施設での使用実績があり、かつその設計・製作の詳細については元請会社に提示されない契約になっていた。	⑤
				今回の管理要件	絶縁抵抗試験、耐電圧試験等の検査要領書に記載はあるが、その試験方法が具体的でないもの。(345件)	要領書等の書類の保管管理について、当社が明確に要求していなかった。	⑤
				今回の管理要件	重要度の低いグループの電気計装品について、据付・外観検査、耐圧・漏えい検査の試験方法が検査要領書等に明確に記載されていないもの。(470件)	要領書の記載内容について、当社が明確に要求していなかった。	⑤
				今回の管理要件	コンクリート打設前後の設定位置確認や、型式確認など、埋込金物に対する施工・検査ルールが要件を満足していないもの。(104件)	埋込金物に対する施工時の確認方法、要領を当社が明確に定めていなかった。	⑥
今回の管理要件	その他、材料検査、寸法検査、据付・外観検査などの検査要領の詳細に関する記述が足りていないもの、要領書の保管管理の要求がなされていないことから保管されていないものなど。(873件)	要領書の記載内容、保管管理について、当社が明確に要求していなかった。	⑤				

*1 区分の定義

建設当時の管理要件：設計当時の管理要件として、ルールが不足している項目

①書類の保管期限を過ぎ、廃棄処分されたため、②書類の配布、保管が十分でないため、③管理不良(書類の不備等)のため

今回の管理要件：今回の品質保証体制点検の管理要件と比較して、ルールが不足している項目

④立会区分が記録確認(一部の管理要件については抜き取り立会)以上としたため、⑤書類の記載不足のため、⑥管理要件そのものが追加されたため

施工・検査実施状況の点検結果・評価

区分	点検総 グループ数	実施十分な グループ数	さらに点検 を要する グループ数	実施が十分と判定できない内容		評価	備考*1	
				管理要 件数	区分*1 内容			
F 施設	456	401	55	110件	今回の 管理要 件	絶縁抵抗試験、耐電圧試験において、計測器を校正する ルールはあるが、廃棄等によりその記録が確認できな い。(61件)	検査前には校正記録を確認していたが、校正記録の保管・管 理について明確な規定がなく、管理状況を示すエビデンスが 準備できない。	⑤
					今回の 管理要 件	埋込金物のスタッドジベルの切断確認などが要領書に 従って実施されたことが検査記録に記述されていないも の。(21件)	検査記録のフォーマットに、スタッドジベルの切断の確認結 果を残すようになっていなかったもの。	⑤
					今回の 管理要 件	その他、圧力計の校正記録や、接地線などの据付・外観 検査記録が保管されておらず確認できなかったものな ど。(28件)	検査前には校正記録を確認していたが、校正記録の保管・管 理について明確な規定がなく、実施状況を示すエビデンスが 準備できない。	⑤
本体	2827	2295	532	605件	今回の 管理要 件	絶縁抵抗試験、耐電圧試験において、計測器を校正する ルールはあるが、廃棄等によりその記録が確認できな い。(304件)	検査前には校正記録を確認していたが、校正記録の保管・管 理について明確な規定がなく、管理状況を示すエビデンスが 準備できない。	⑤
					今回の 管理要 件	重要度の低いグループの据付・外観検査、耐圧・漏えい 検査等について実施するルールはあるが、廃棄等により その記録が確認できない。(86件)	試験を行うルールはあったが、検査記録の保管・管理につ いて明確な規定がなく、管理状況を示すエビデンスが準備でき ない。	⑤
					今回の 管理要 件	埋込金物のスタッドジベルの切断確認などが要領書に 従って実施されたことが検査記録に記述されていないも の。(82件)	検査記録のフォーマットに、スタッドジベルの切断の確認結 果を残すようになっていなかったもの	⑤
					今回の 管理要 件	接地線などの据付・外観検査記録が保管されておらず確 認できなかったものなど。(53件)	検査記録の保管・管理について明確な規定がなく、実施状況 を示すエビデンスが準備できない。	⑤
					今回の 管理要 件	その他、圧力計の校正記録が保管されておらず確認でき なかったものなど。(80件)	検査記録の保管・管理について明確な規定がなく、実施状況 を示すエビデンスが準備できない。	⑤

*1 区分の定義

建設当時の管理要件：設計当時の管理要件として、実施状況が不足している項目

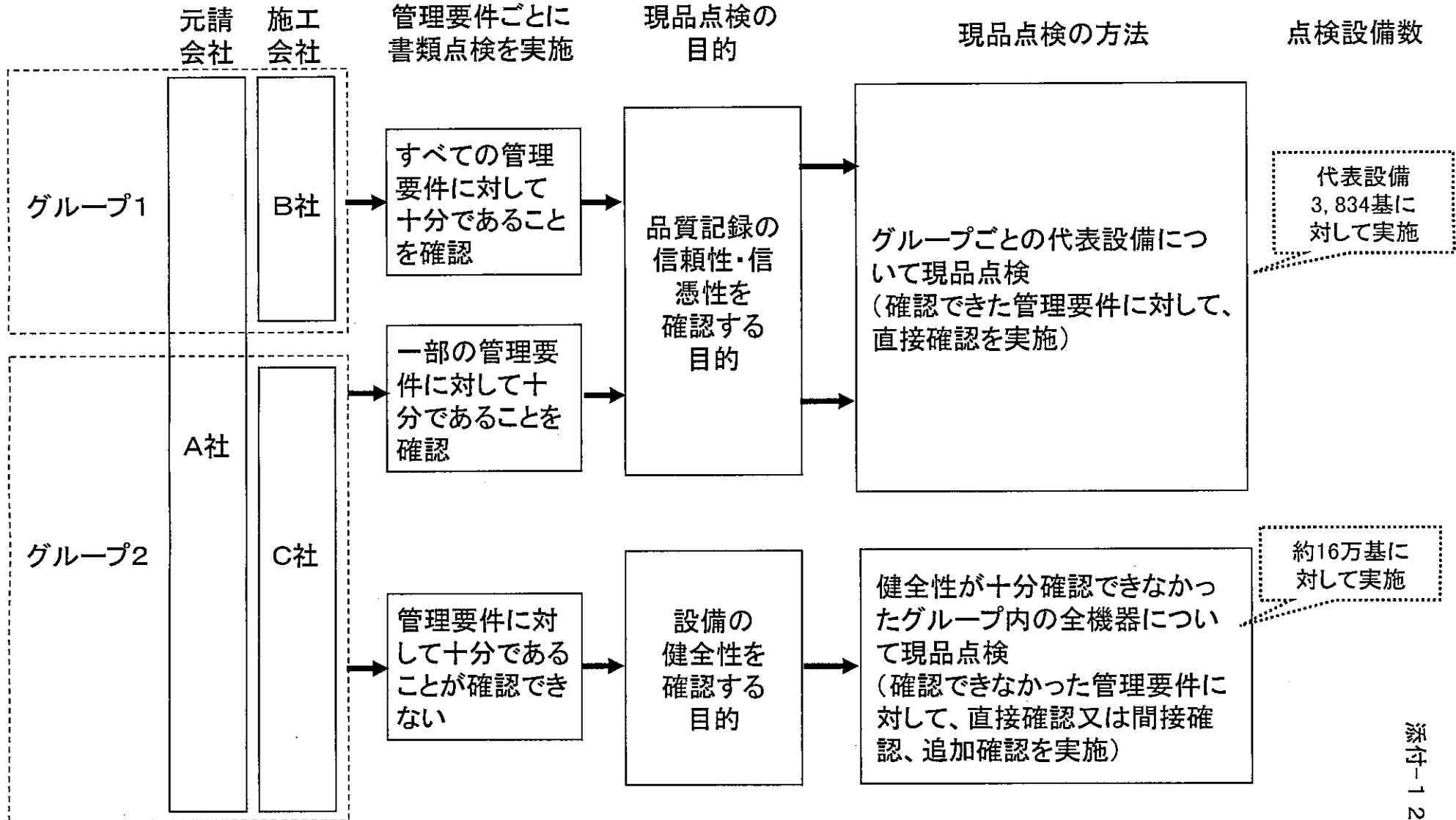
①書類の保管期限を過ぎ、廃棄処分されたため、②書類の配布、保管が十分でないため、③管理不良（書類の不備等）のため

今回の管理要件：今回の品質保証体制点検の管理要件と比較して、実施状況が不足している項目

④立会区分が記録確認（一部の管理要件については抜き取り立会）以上としたため、⑤書類の記載不足のため、⑥管理要件そのものが追加されたため

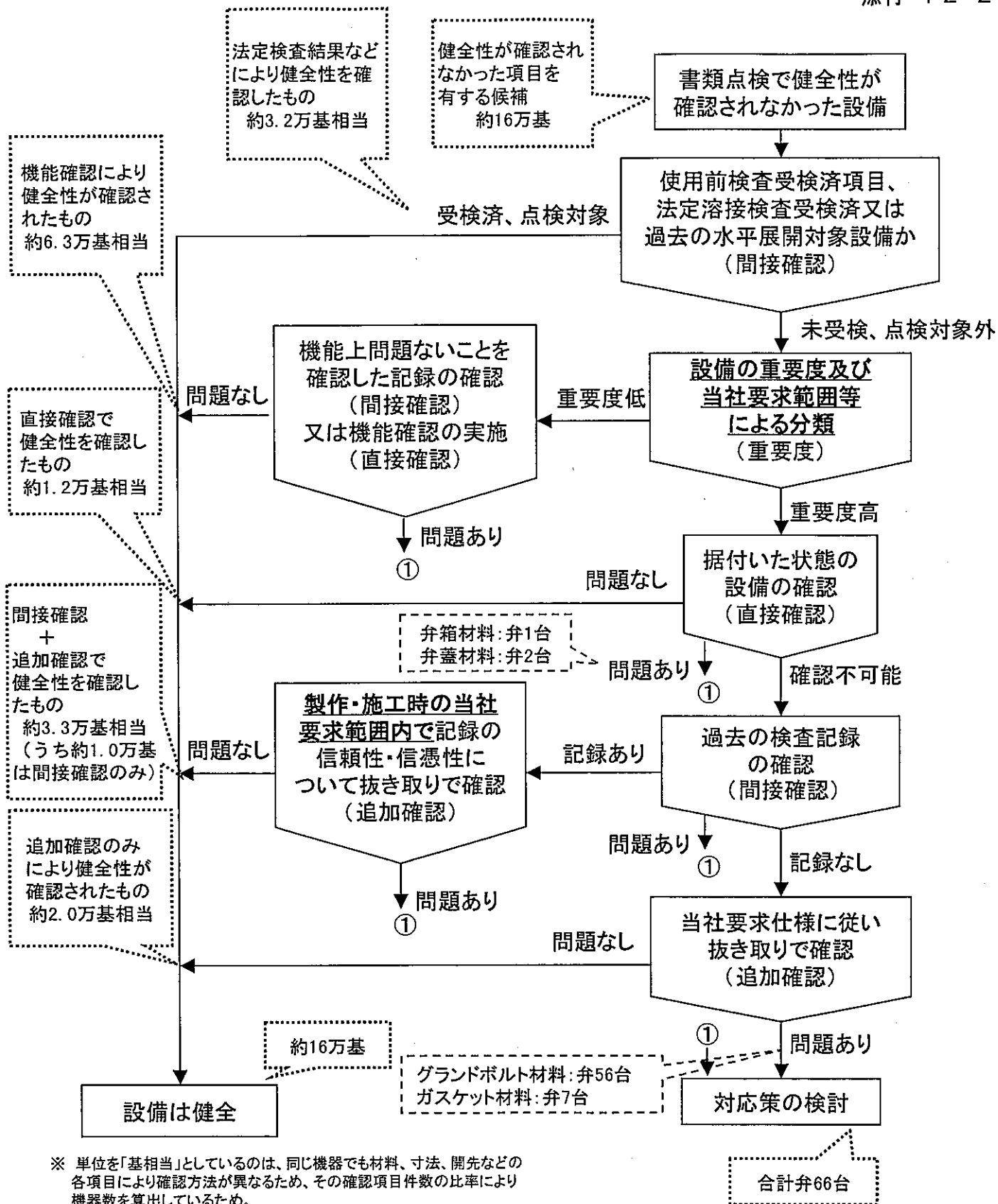
書類点検

現品点検

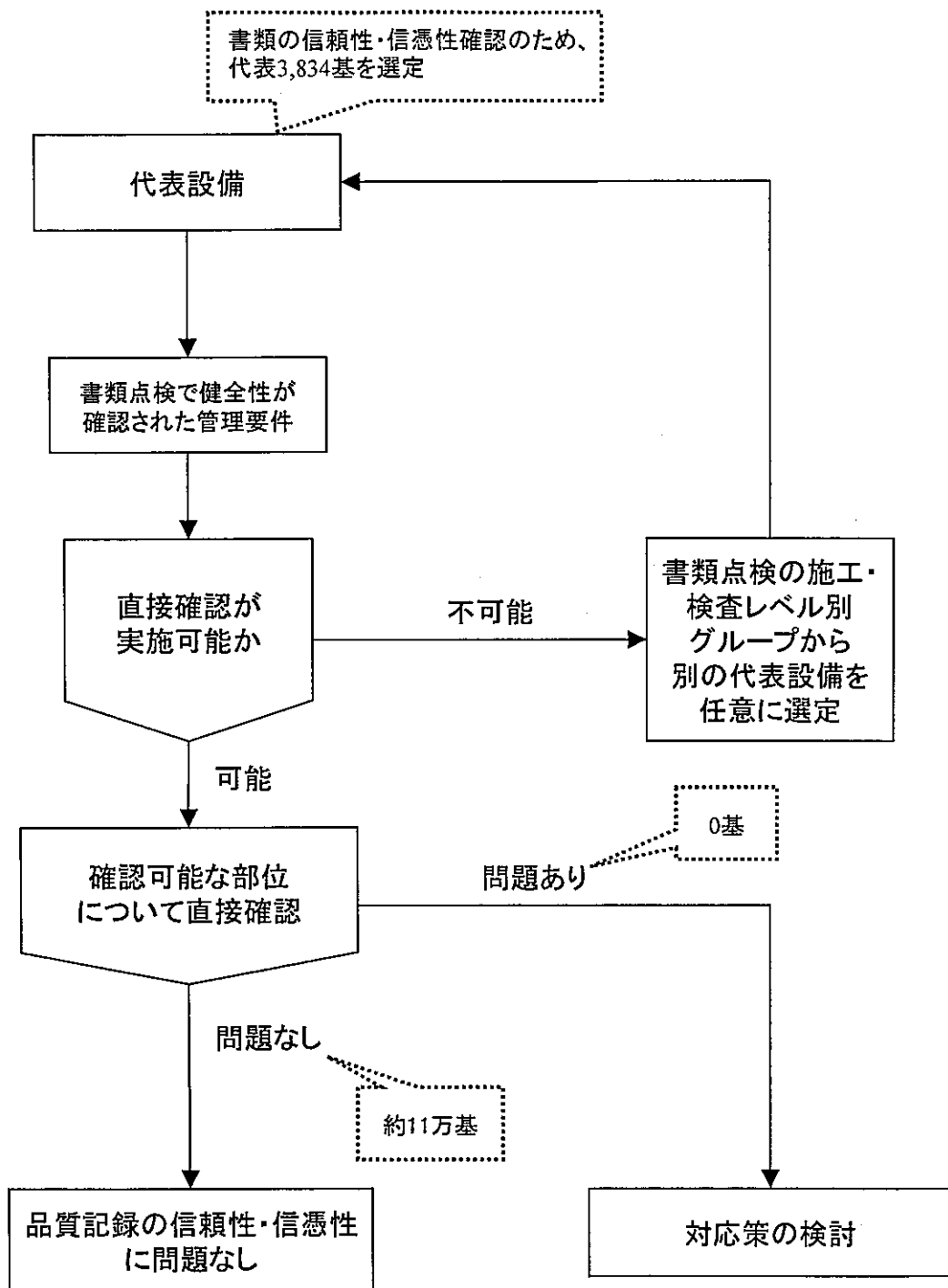


54

現品点検対象設備



書類点検で健全性が確認されなかった項目
の現品点検結果のまとめ
(基本的な現品点検フロー図)



代表設備現品点検結果のまとめ
(書類点検で健全性が確認された項目)

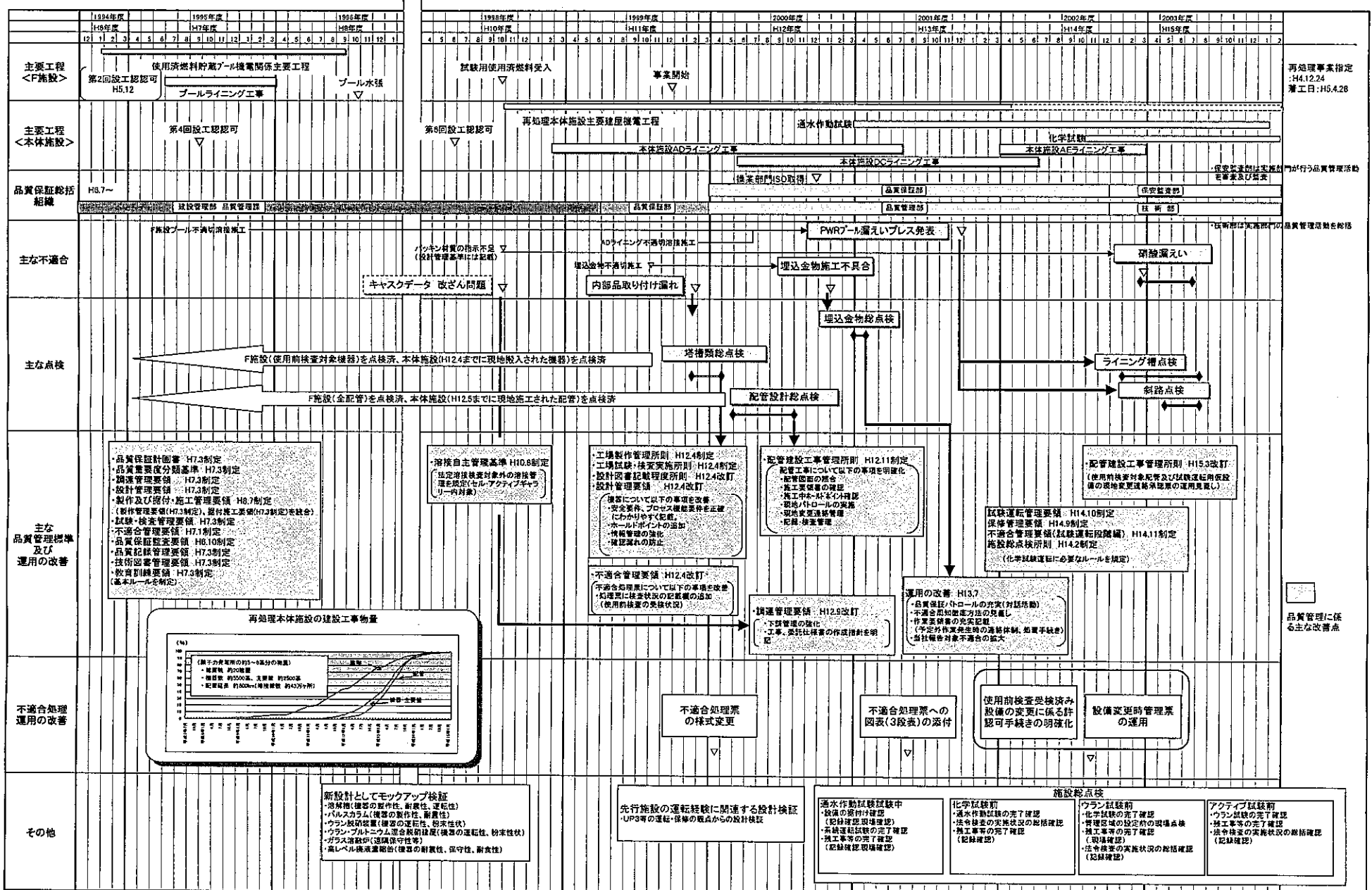
現品点検結果・評価

施設	区分	点検総設備数	健全性が確認できたもの(基相当※)							健全性が確認できなかったもの	現品点検の状況と評価	処置方法	備考
			既確認済	機能確認	直接確認	間接確認 + 追加確認	追加確認	間接確認	合計				
F施設	書類で確認不十分	約1万基	約3800基相当	約4700基相当	約500基相当	約400基相当	約100基相当	約500基相当	約1万基	0基			設備は健全であったが、銘板の表示に記載ミスが確認された。(3件)
	書類の信頼性・信憑性確認	512基	/	/	512基	/	/	/	512基	0基	全て健全性を確認した。	/	/
本体	書類で確認不十分	約15万基	約2.8万基相当	約5.8万基相当	約1.2万基相当	約2.3万基相当	約2.0万基相当	約0.9万基相当	約15万基	0基	<p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の弁箱材料(弁1台) 弁箱の材料が図面では「ステンレス鋼製品19タイプ(SCS19)」であるが、現品では「ステンレス鋼製品13タイプ(SCS13)」と相違していた。同弁に対する当社の要求仕様は使用環境に適するようにステンレス鋼と設定したものであったが、元請会社は自主的に要求仕様に対して同等以上の材料(SCS19)を設計仕様と定めていた。この設計仕様と現品の材料が違っていたものであった。したがって、当社の要求仕様を満たしており、使用環境からしてそのまま使用しても設備の健全性は問題のないものであった。</p>	弁を元請会社の設計仕様どおりのものに取り替えた。	当該弁は、化学薬品(希硝酸)を取り扱うもので、放射性物質を内包しないものである。
											<p>精製建屋の弁蓋材料(弁2台) 弁蓋の材料が「ステンレス鋼製品19Aタイプ(SCS19A)」のものと「ステンレス鋼製品13Aタイプ(SCS13A)」のものが入れ替わって取り付いていた。これらの弁は、当社の要求仕様であるステンレス鋼であることを満たしており、使用環境からしてそのまま使用しても設備の健全性は問題のないものであった。</p>	弁蓋を元請会社の設計仕様どおりのものに入れ替えた。	当該弁は、化学薬品(希硝酸)または空気を取り扱うもので、放射性物質を内包しないものである。
											<p>前処理建屋の弁のガスケット(弁7台) よう素サンプリングボックス内に設置された流量調節弁のガスケット材料について、図面では「ノンアスベスト：黒鉛」であるが、現品では「ノンアスベスト：テフロン系」と相違していた。同弁に対する当社の要求仕様は、使用環境に適するようにノンアスベストと設定したものであった。これに対し、弁製作会社は自主的に要求仕様より耐薬品性の良い材料(ノンアスベスト：テフロン系)を設定し使用していたものであるが、元請会社の図面に反映されず、現品と図面の材料が違っていた。したがって、現品としては元請会社の図面要求以上の仕様のものであり、健全性に問題はないものであった。</p>	ガスケットを図面どおりの低い仕様のものに取り替えることは不合理であることから、図面の仕様を現品どおりに変更した。	当該弁は、廃ガスを取り扱うものであるが、硝酸濃度はゼロである。
	<p>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の弁のグランドボルト材料(弁56台) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の弁のグランドボルト材料について、図面では「ステンレス鋼316タイプ(SUS316)」であるが、現品では「ステンレス鋼304タイプ(SUS304)」と相違していた。同弁に対する当社の要求仕様は、使用環境に適するようにステンレス鋼と設定したものであった。これに対し、弁製作会社は自主的に要求仕様と同等以上の材料(SUS316)を設計仕様と定めていた。この設計仕様と現品の材料が違っていたものであった。したがって、当社の要求仕様を満たしており、そのまま使用しても設備の健全性に問題はないものであった。</p>	グランドボルトを設計仕様どおりのものに取り替えた。	当該弁は、グローブボックスの排気配管に設置されているものであり、放射性気体を取り扱うものであったが、当該部は放射性気体に触れない部分(非耐圧部)である。										
	書類の信頼性・信憑性確認	3322基	/	/	3322基	/	/	/	3322基	0基	全て健全性を確認した。	/	設備は健全であったが、銘板の表示に記載ミスが確認された。(3件)

※ 同じ機器でも材料、寸法、開先などの各項目により確認方法が異なるため、その確認項目件数の比率により機器数を算出した。

再処理施設の建設に関する品質保証活動の推移

58



根本原因分析の結果（品質管理及びマネジメントに係るプロセスの反省点）

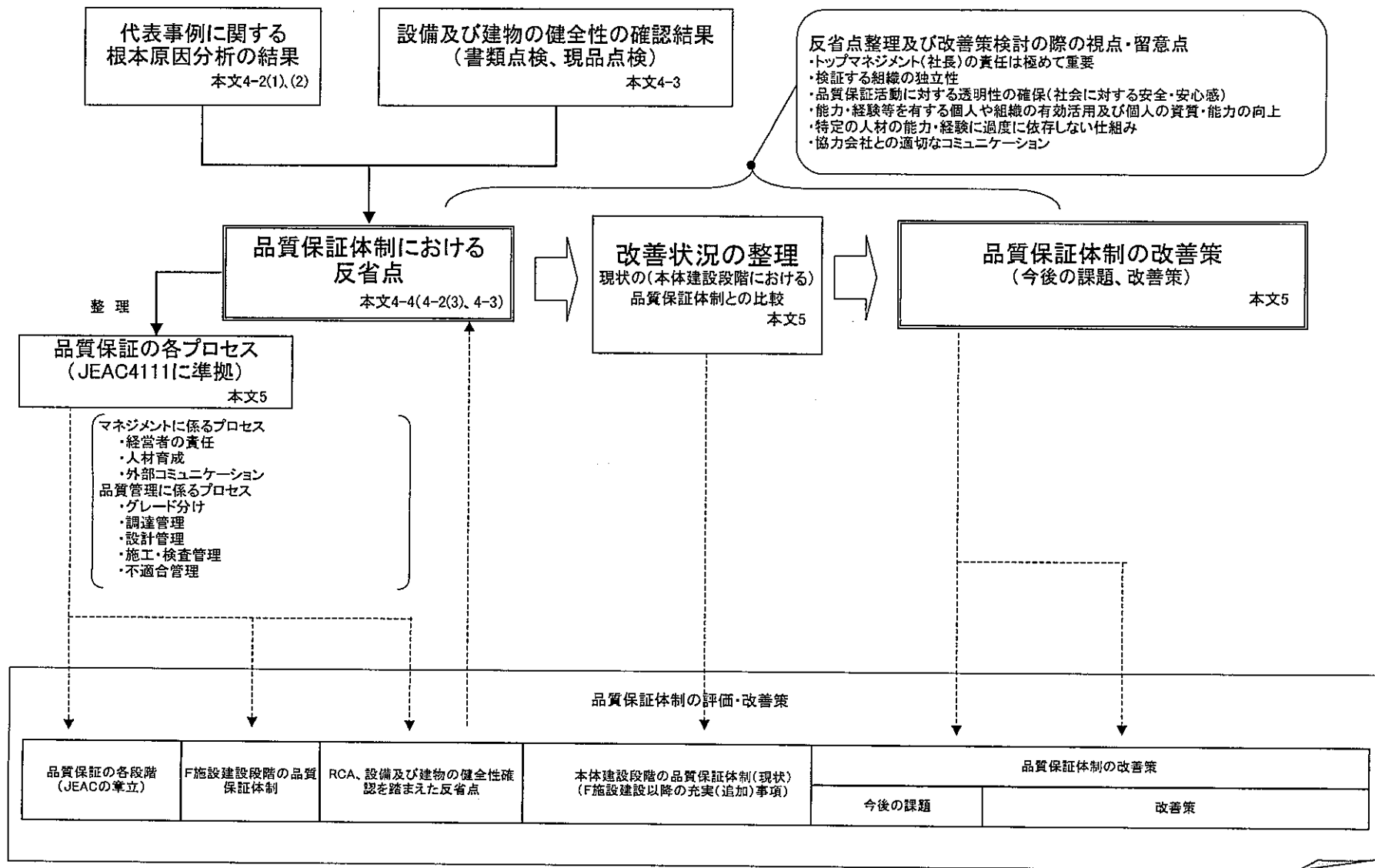
原因の整理	各事象の当社に係る根本原因	品質保証の各段階	品質管理に係るプロセスの反省点	組織の認識とマネジメントシステムの反省事項	マネジメントシステムの反省点
要求事項のグレード分け	F① 当社は、原子力安全の観点で重要度分類を行い、F施設プール等のライニング溶接施工管理は元請会社の自主管理としており、不具合が起きたときに補修が困難になるという要素を深掘りして考えなかった。	品質管理に関する管理基準及び管理レベル	化学安全の確保が必要な設備、F施設プール等のように後の補修が困難な設備に対して、施工段階の検査に対する配慮が不足	a 当社は、F施設プール等の建設は原子力発電所で十分な実績のあるものとの認識から、構造的な違いや工法の違いがあるにもかかわらず、施工計画のレビューの対象とする必要性を求めず、不具合が発生した時に補修が困難になるという要素を深掘りせずにライニング工事の検査の合理化を進めた。	化学安全の観点及び不具合の発生時の影響（補修の困難さ）を考慮した品質保証上の配慮が十分でなかった (a, b)
	F② 当社は、検査計画段階で、軽水炉の先行実績に対する検査合理化検討において、不適切な溶接施工の可能性を考慮しなかった。				
	明① 当社の品質重要度分類は、原子力安全に重点をおいており、化学薬品取扱設備の重要度は元請会社の自主管理としていた。				
	化① 当社には試薬系のミストに関しての明確な設計管理基準がなかったため元請会社に対し指摘できなかった。	設計管理	非放射性化学薬品系統の設計考慮不足		
設計・施工方法の事前検討不足	F③ 当社には、設計を審査する会議体に関する規定はあったが、軽水炉のプールと構造的な違いがあるとの認識が不足していたため、特別な審査を行っていなかった。	設計管理	F施設プール等は原子力発電所の実績に基づく設計管理を実施（F施設プール等については新設計として設計レビューが必要であった）	b 当社は、原子力安全に比べて非放射性化学薬品について化学安全などへの配慮が不足していた。	
	F④ 当社は、元請会社が行う工法の差異等の施工計画をレビューし、施工要領書に落とし込むことを要求していなかった。				
調達要求事項の不足	F⑤ 当社のF施設プール等の建設当時のルールでは施工会社を承認するルールはあったが、施工会社の経営状態に係る情報をもとに評価することが不明確であった。	調達管理	施工会社承認審査基準が不明確	c 当社は、F施設建設当時、元請会社及び施工会社を過信していたため、施工会社の経営状態を含めた技術的能力の評価が不十分となり、元請会社を通しての施工会社に対する品質管理体制の確認を十分行わなかった。 d 当社は、F施設の建設の初期、当社の品質保証活動の基本的な方針を定めた品質保証規程は制定されていたが、具体的な品質保証計画書は制定されておらず、受注者から提出される品質保証計画書を審査、承認する基準を定めていなかった。	施工段階の品質保証の重要性に対する認識が十分でなかった (a, c, d, f)
	F⑥ 契約上、当社が施工会社を品質監査する権利を留保することを定めていなかった。	調達管理	施工会社を品質監査する権利を留保することを定めず		
	F⑦ 当社は元請会社の品質監査において、元請会社の施工会社に対する実施状況を確認していなかった。	調達管理	施工会社の品質保証活動に関する事項の取り組み状況の確認が不十分		
	F⑧ 当社は、施工会社のプロジェクトマネージャの品質保証活動の指揮命令権について把握していなかった。	調達管理	施工会社の品質保証活動に関する事項の取り組み状況の確認が不十分		
	埋① 当社は、埋込金物に関して、据付方法及び検査に対する要求をしていなかった。	施工・検査管理	施工・検査要領書における管理要件が不十分（個別要領書記載事項・内容等のチェック方法等が不明確）		
	埋② 当社は、埋込金物に関して据付方法及び検査に対する要求をしていなかったため、不適合報告すべき基準が明確になっていなかった。	設計管理	提出図書の管理システムが不十分		
現場管理方法の整備不足	F⑨ 当社の検査要領書にはライニング板表面にグラインダ痕が存在する場合の外観検査の判定基準が定められていなかった。	施工・検査管理	施工・検査要領書における管理要件が不十分（個別要領書記載事項・内容等のチェック方法等が不明確）	F施設施工時の人員配置に適正さを欠いていた (b, e, f)	
	F⑩ 当社は、不適切な溶接施工を発見できる検査を元請会社に要求していなかった。	調達管理	「調達に係る反省点全般」		
	F⑪ 当社には、不適切な溶接施工を防止する観点から広く情報を入手する仕組みがなかった。	施工・検査管理	補修に係る要領書の提出ルールが不十分		
	F⑫ 当社は、ライニング変形に係る補修工事の要領書を元請会社から提出させるルールがなかった。	施工・検査管理	施工・検査要領書における管理要件が不十分（個別要領書記載事項・内容等のチェック方法等が不明確）		
	F⑬ F施設建設時、当社には、現場でのチェックポイントなどを明確化したルールがなかった。	施工・検査管理	化学安全等原子力安全以外に関する品質保証の考慮が不十分（過去の経験実績をもとに品質管理をメーカに依存）		
	F⑭ 当社は、元請会社に業務内容、工事物量に応じて現場指導員を配置するよう要求していなかった。	経営者のコミットメント	（マネジメントに係る反省点）		
管理プロセスの不足	F⑮ 当社は、当時、規範となる行動憲章を定めていなかった。	施工・検査管理	施工・検査要領書における管理要件が不十分（個別要領書記載事項・内容等のチェック方法等が不明確） ・F施設建設当時の不適合管理要領の記載は具体性が欠けていたため、不適合に対する判断基準があいまい ・F施設プール等の建設時は不適合管理の重要性に対する意識が不十分（原子力発電所設備と同等であり設計・施工とも実績の豊富な確立した技術との意識）	e 当社は、本社の設計・建設工事経験者の現場配属先について、原子力発電所のプールと同様と考えたF施設よりも、より厳しい安全性を求められる再処理施設本体部門に重点を置いていた。 f 当社は、F施設の建設当時においては、建設工事経験のある出向者の数の確保が十分でなかった。また、現場工事に関する管理マニュアルの整備が十分でなく、現場の工事管理が適切に行えるような体制としていなかった。 g 当社は、品質向上や協力会社との活発なコミュニケーションを推進するような、行動規範を定めていなかった。	協力会社と適切なコミュニケーションを行える体制の確立がなされなかった (g)
	F⑯ 当社は、不適切な溶接施工に対する経験がなかった。	不適合管理			
	F⑰ 当社は、不適合の確実な管理という点でルールが十分ではなかった。				
	埋④ 当社の現場監視のルールでは、埋込金物の損傷を点検することになっていたが、スタッドジベルは点検することになっていなかった。	施工・検査管理	施工・検査要領書における管理要件が不十分（個別要領書記載事項・内容等のチェック方法等が不明確）		
	明③ 当社は、ガスケットの材質名が特定できる内容を設計図書に記載することを当社の社内基準に明記していなかった。				
	通① 当社は、機器と計装の取り付け部の計装配管について、業務所掌が不明確であったため、現場巡視点検等で当該箇所の施工管理基準の遵守のチェックができなかった。				
化② 計器について、プロセス設計上から要求されている検出器の位置まで直接確認していなかったため、据付・検査用の図面の誤りに気が付かなかった。					
化③ 機器・計器等に部門間の取り付けがある場合に、施工後の検査により、当該機器・計器等がプロセス設計上からの要求を満足しているか確認する仕組みが十分でない。					

F：F施設のプール水漏えいに係る不適切な溶接施工
通：前処理建屋の計装配管誤接続

埋：F施設等の埋込金物スタッドジベル切断
化：分析建屋の換気設備ダクト腐食、前処理建屋の溶解槽温度計誤設置

明：ウラン脱硝建屋の硝酸漏えい

安全・安心感を醸成するコミュニケーションの推進が不十分だった



品質保証体制の評価・改善の検討の進め方

品質保証体制の評価・改善策(1/2)

(1/2)

品質保証の各段階 (JEACの章立)	F施設建設段階の品質保証体制	RCA、設備及び建物の健全性確認を踏まえた反省点 ()出典*	本体建設段階の品質保証体制(現状) (F施設建設以降の充実(追加)事項) (現状平成15年6月24日 経済産業省からの指示文書受領日現在)	品質保証体制の改善策		
				今後の課題	改善策	
経営者の責任(5章)	品質保証システム	・「品質保証計画書」制定(H7.3) (「原子力発電所の品質保証指針」(JEAG4101)に準拠)	・本体(建設): JEAG4101をもとにISO9001-2000を反映(H13.1) ・貯蔵管理センター(操業): ISO9002-1994取得(H12.12)	・品質保証体制再構築(JEAC4111への適合) ・トップマネジメントが先頭に立った品質マネジメントサイクルの構築 ・協力を会社を含め、社員に品質保証を徹底	・JEAC4111ベース: 操業部門はISO認証継続 →ウラン試験に向けて再処理部門に社長をトップとする JEAC4111に基づく品質保証体制を構築 《社長コミットメント明確化》 ・安全の重要性を組織内に周知 ・品質方針を設定 ・品質目標の設定 ・トップマネジメントレビューの実施 ・資源が使用できることを確実にする 《品質保証室の設置》 ・社長直属の専任スタッフとして全社の品質保証活動の推進 ・事業部等に対する品質保証監査 ・社長指示を協力会社も含めた組織へ周知・徹底 ・理事を室長とする設立準備室を平成16年3月1日設立 《品質保証に係る顧問会の設置》 ・第三者からのアドバイス・評価を受ける	
	経営者のコミットメント ・品質方針 ・品質マネジメントレビュー	《建設所長コミットメント》 ・品質マネジメントレビュー (品質保証推進会議)	マネジメントに係る反省に関して トップマネジメントの関与が不足していた ・マネジメントが実施部門(事業部)内に留まり、品質保証体制として社長のコミットメントが不十分・不明確 (RCA)			《社長コミットメント》 ・日本原燃行動憲章の制定(H10.12) 《事業部長コミットメント》 ・年度品質保証重点活動項目の設定 ・品質マネジメントレビュー(品質保証推進会議)
	組織体制 人員配置	《品質保証総括部門》 ・品質管理課(建設管理部内)を設立(H6.7)	・F施設施工時の人員配置に適正さを欠いていた (RCA)			《品質保証総括部門》 ・品質保証部設置: 組織として独立(H11.7) ・保安監査部設置: 審査・品質監査部門を分離・独立(H15.1) (試験運転に係る技術審査体制の確立) 《適正な人員配置》 ・配置先での要求能力に応じた出向者の配置 ・出向者の期間延長 《内部コミュニケーションの強化》 ・本社組織の六ヶ所移転による情報の共有化(H14.12)
人材育成(技術力、意識) (6章)	・「教育訓練管理要領」制定(H7.3)	・施工段階の品質保証の重要性に対する認識が十分でなかった(F施設は発電所設備と同等であり実績豊富な確立した技術との認識) (RCA)	《適正な人材育成》 ・UP-3、THORP、東海工場での運転・保守訓練(H13.9) ・COGEMA、BNFL及びJNCによる現地技術支援(H15.2) ・工事検査員の資格認定制度の導入(H11.12) ・品質監査員認定制度の導入(H11.8) ・建設・試験運転を通じた若手プロパーのOJT 《安全文化とコンプライアンスの推進》 ・日本原燃行動憲章の制定(H10.12) ・企業倫理相談窓口「ダイレクトライン」の設置(H15.6)	・品質保証を重視した人材育成 ・社員の意識向上(コンプライアンス等)	《人材育成》 ・力量の明確化と達成のためのカリキュラム、資格の整備 ・教育・訓練の有効性評価 ・業務の意味と重要性認識の徹底 ・教育、訓練、技能及び経験の記録 ・トップマネジメントレビューのインプットを明確にするとともに、再処理事業部長レビュー項目として、定期的に品質マネジメントシステムの有効性を検証し、改善を行う	
外部コミュニケーション (7章)	-	・安全・安心感を醸成するコミュニケーションの推進が不十分(安全文化、危機管理意識が不十分) (RCA) ・協力会社と適切なコミュニケーションを行う体制が不十分 (RCA)	《地域とのコミュニケーションの向上》 ・故障情報等のホームページ公表(H14.4) 《協力会社とのコミュニケーションの向上》 ・協力会社との定期的意見交換会(H12年度)	・協力会社を含めた品質保証活動の徹底	《より良いコミュニケーションの確立》 ・当社と協力会社の経営層による品質保証マネジメント会議の設置 ・当社及び協力会社の実務者レベルでの小集団活動の発表 ・品質保証室は、定期的な品質監査によりその実施状況を確認し、トップマネジメントレビューのインプットとして報告	

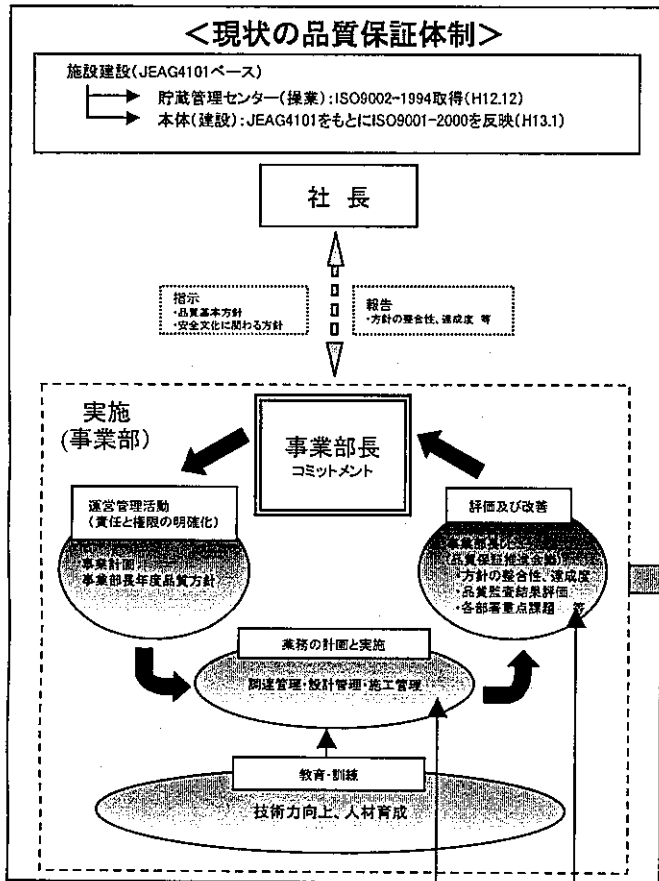
*): RCA:代表事例に関する根本原因分析結果からの反省点、 設備点検:書類点検、現品点検からの反省点

品質保証体制の評価・改善策(2/2)

品質保証の各段階 (JEAGの章立)	F施設建設段階の品質保証体制	RCA、設備及び建物の健全性確認を踏まえた反省点 ()出典*	本体建設段階の品質保証体制(現状) (F施設建設以降の充実(追加)事項) (現状:平成15年6月24日 経済産業省からの指示文書受領日現在)	品質保証体制の改善策	
				今後の課題	改善策
グレード分け (4章)	・原子力安全の観点から品質重要度分類基準を制定(H7.3)	・化学安全の観点及び不具合の発生時の影響(補修の困難さ)を考慮した品質保証の配慮が不十分 (RCA) ・施工段階の品質保証の重要性に対する認識が不十分 (RCA、設備点検)	《不具合発生時の補修難易度の考慮》 ・セル内設備の全溶接部非破壊検査の適用 (溶接自主管理基準制定:H10.8)	品質管理に関する管理基準・管理レベルの見直し(品質グレード見直し)	《化学安全の観点及び不具合発生時の影響を考慮した品質管理レベルと検査レベルの見直し》 ・非放射性化学薬品系統 ・法定溶接対象外設備 ・品質管理レベルを変更しない設備 →抜き打ち的検査手法の取り入れ
調達管理	・「調達管理要領」制定(H7.3)	・施工会社承認審査基準不明確 (RCA) ・施工会社への品質監査権がない (RCA、設備点検) ・施工会社の品質保証活動に関する事項の取り組み状況の確認が不十分 (RCA)	《調達プロセスの改善》 ・施工会社承認の審査基準明確化(H10.9) (技術的能力、品質保証体制等) ・品質保証仕様書(標準)の追加(H12.9) ・施工会社へ品質監査権を拡大(H12.9) ・品質保証連絡会の運用改善(H13.7) 等	・協力会社の経営状態等の確認の徹底 ・提出図書の管理システムが不十分	《調達管理の徹底・強化》 ・協力会社の経営状態、コンプライアンス及び安全文化に対する取り組み状況の確認・評価の明確化 ・不適合情報を共有化できるシステムの構築
設計管理	・「設計管理要領」制定(H7.3) (設計管理基準:47項目)	・F施設プール等は原子力発電所の実績に基づく設計管理を実施(F施設プール等については新設計として設計レビューが必要であった) (RCA) ・提出図書の管理システムが不十分 (RCA) ・非放射性化学薬品系統の設計考慮不足 (RCA)	《設計レビュー》 ・再処理特有機器設計検証 (モックアップ等による耐震性・施工性の検証) ・先行施設運転、トラブル経験の検証・反映 ・配管設計要求事項の照合確認 (配管設計点検:H12.5~H12.10 →配管建設工事管理所則に反映:H12.11) ・設計管理基準を整備(許認可を反映し順次改訂) ・化学プラント技術者による非放射性化学薬品供給ラインの設計レビュー(H15.3)	・非放射性化学薬品供給ラインの設計考慮不足(化学安全の確保) ・協力会社を含めた品質保証活動の徹底	《設計管理基準の充実》 ・高反応性試薬(硝酸ヒドロキシルアミン、ヒドラジン)の系統設計基準 等 《提出図書の管理強化》 ・元請会社の提出図書の管理状況を定期的に確認
施工・検査管理	・「製作及び据付・施工管理要領」制定(H7.3) ・「試験・検査管理要領」制定(H7.3)	・施工段階の品質保証の重要性に対する認識が不十分 (RCA、設備点検) ・補修に係る要領書の提出ルールが不十分 (RCA) ・当時の施工・検査要領書における管理要件が不十分 (RCA)	・工場製作品の製作・出荷前確認 (貯槽内部品取付け漏れに係る改善:H12.4) ・配管工事に係るホールドポイント等の明確化 (配管工事本格化前対策:H12.11) ・補修要領書の提出ルールの明確化(H14.9)	品質管理に関する管理基準・管理レベルの見直し(合否判定基準明確化)	《製造過程で想定される不具合を洗い出せる管理要件を品質管理基準に適切に反映》 ・「製作及び据付・施工管理要領」等に適切に反映 ・ライニング槽の施工・検査管理基準 ・ガスケット材料確認要件 ・プロセス設備と計装設備の設備間取り合い管理標準 等
不適合管理	・「不適合管理要領」制定(H7.1)	・F施設建設当時の不適合管理要領の記載は具体性が欠けていたため、不適合に対する判断基準があいまい (RCA) ・F施設プールの建設時は不適合管理の重要性に対する意識が不十分(発電所設備と同等であり設計・施工とも実績の豊富な確立した技術との意識) (RCA)	・不適合全てを起票:H11.4 ・内容を分析・評価しやすい帳票に様式変更:H12.4 ・周知徹底方法の見直し:H13.7 ・許認可手続明確化:H14.11	不適合処理の明確化(不適合処理票起票の定義)	《不適合処理の明確化》 ・不適合処理票起票の定義の明確化 (社内検査終了後の補修工事を含む)

*)RCA:代表事例に関する根本原因分析結果からの反省点、 設備点検:書類点検、現品点検からの反省点

品質保証体制改善策の総括



主なF施設建設以降の充実(追加)事項

《下請会社承認審査基準明確化等》(H10.9,H12.9)
 《再処理特有機器設計検証》
 《工場製作、配管工事に係る施工・検査管理の強化》(H12.4,H12.11)
 《不適合管理の強化》(H11.4,H12.4,H13.7,H14.11)

(5) トップマネジメントによる品質保証の徹底
 《体制(組織)改善》

- 品質保証室の設置
社長スタッフ組織として各事業部等の品質保証を統括
全社品質保証活動の推進
事業部等に対する品質監査
- 品質保証に係る顧問会の設置

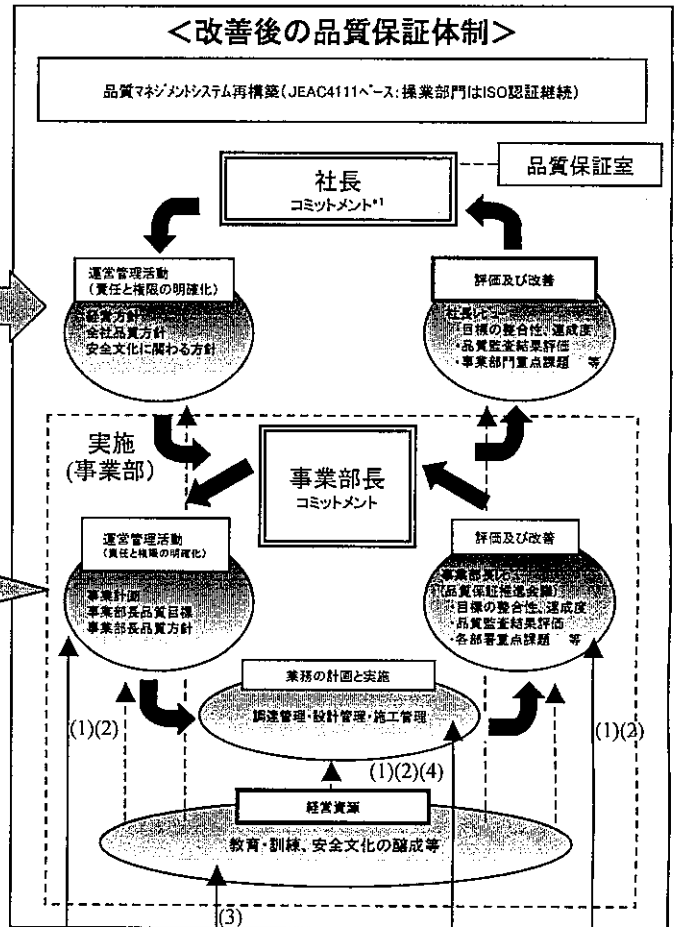
《トップマネジメントのコミットメント》

安全の重要性を組織内に周知
 トップマネジメントレビューの実施等

主な反省点

- (1) 化学安全の観点及び不具合発生時の影響(補修の困難さ)を考慮した品質保証上の配慮が十分でなかった。
- (2) 施工段階の品質保証の重要性に対する認識が十分でなかった。
- (3) F施設施工時の人員配置に適正さを欠いていた。
- (4) 協力会社と適切なコミュニケーションを行える体制の確立がなされなかった。
- (5) (1)~(4)に関してトップマネジメントの関与が不足していた。

*1 コミットメント
 原子力安全重要性周知
 品質方針の設定
 品質目標の設定指示
 マネジメントレビューの実施
 資源の適正配分



さらなる改善事項

- (1) 品質管理に関する管理基準及び管理レベルの見直し
 《化学安全の観点及び不具合発生時の影響(補修の困難さ)》
- (2) 再処理事業部における品質保証関連組織の拡充・強化
 《品質管理部の設置》
 再処理事業部内の品質管理活動を運営・推進
- (3) 品質保証を重視した人員配置と人材育成
 《品質マネジメントシステムの効果的運用のための人員配置》
 《技能・技術力の明確化》
- (4) 協力会社を含めた品質保証活動の徹底
 《財務情報により経営状態を、教育訓練計画又は実績等により品質保証、コンプライアンス及び安全文化に対する取り組み状況を確認・評価》

品質保証体制の改善策の具体的内容

1章 改善策の具体的内容

1. トップマネジメントによる品質保証の徹底

【方針】	改善策	JEAC 4111
<p>これまでの取り組み状況と問題点</p> <p>① 社員の行動規範として、日本原燃行動憲章を平成10年12月に制定（平成15年1月改訂）し、社内に徹底。</p> <p>② 全社的ではなく、再処理事業部においては、再処理事業部長が、年度品質保証重点活動項目を設定するとともに、品質保証推進会議で品質マネジメントレビューを実施。（品質保証推進会議は、平成6年10月にスタート）</p> <p>・ トップマネジメントの関与が不足。（計画-実施-評価-改善のサイクルとなっていない）</p>	<p>【体制（組織）改善】（図-1、図-2及び図-3参照）</p> <p>a. <u>品質保証室の設置</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 管理責任者として任命する役員級をリーダーとする「品質保証室」を設置する。（平成16年2月18日の経営委員会にて決定） 社長直属の専任スタッフとし、品質保証活動の経験を有する社員で構成。 全社品質保証活動の推進（品質マネジメントシステムの構築、運営・推進（社内、協力会社への展開に係る補佐を含む。）、及び事業部や人事等の共通部門である「室」に対する品質監査を行う。 理事を室長とする「品質保証室」の設立準備室を3月1日に発足（9名）。責任及び権限について、職制規程、職務権限規程及び品質保証規程に規定し、保安規定認可後に設置。（平成16年4月上旬目途） <p>b. <u>品質保証に係る顧問会の設置</u></p> <ul style="list-style-type: none"> トップマネジメントが、品質マネジメントに関して第三者からのアドバイス・評価を受ける方策として、「品質保証に係る顧問会」を設置する。品質保証規程にて規定。（平成16年3月中旬改訂予定） <p>c. <u>再処理事業部内の自己アセスメントと独立アセスメントの明確化</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 再処理事業部 技術部において品質管理活動*1を実施している部門を分離独立させ、再処理事業部の自己アセスメント*2の実施箇所として「品質管理部」（約40名）を設置。 「品質管理部」については、責任及び権限を関係諸規程にて規定し、保安規定認可後速やかに設置。（平成16年4月上旬目途） これに伴い、既存の「保安監査部」（約20名）は、再処理事業部の独立アセスメント*2の実施箇所としての役割を明確化。 <p>*1：業務の計画及び実施に関し計画-実施-評価-改善（以下、「PDCA」という。）を回すことを「品質管理」もしくは「品質管理活動」と称する。[参考：JEAC 4111の引用規格であり、再処理事業規則第8条の6（保安活動の計画）に規定されるJIS Q 9000:2000によると、品質に関して組織を指揮し管理するための調整された活動を“品質マネジメント”とし、“品質保証”（品質要求事項が満たされるという確信を与えること）、“品質管理”（品質要求事項を満たすこと）は“品質マネジメントシステム”の一部としている。]</p> <p>*2：JEAC 4111の精神の基本となっているIAEA基準(50-C/SG-Q:1996)では管理者の自己アセスメント（マネジメントレビューや品質目標を展開する一連の活動に対応）と独立アセスメント（アセスメントの対象となる業務に直接かわからず、実施上の十分な権限及び組織上の自由を持つ者が行うアセスメント。外部機関でも可）が求められている。JEAC 4111では解説で「本項にて規定される事項に対応し、相違はない。」としている。</p>	<p>JEAC 4111</p> <p>5.5.2 管理責任者</p>

これまでの取り組み状況と問題点	改善策	JEAC 4111
	<p>【トップマネジメントのコミットメント】(図-1 参照)</p> <p>a. <u>安全の重要性を組織内に周知</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 社長は、品質方針の説明時及び原子力安全月間などの機会を活用し、日本原燃行動憲章の徹底などコンプライアンスと原子力安全等の重要性について社内へ周知。さらに、社内イントラネット、社報などの手段で常時社員の目に止まるようにし、周知を確かなものとする。 社長は、協力会社の経営層との間で「品質保証マネジメント会議」を設けて、品質保証の考え方及び安全の重要性について共有と連携を図る。(平成16年2月24日に説明会を開き、4月中旬に開催し、2回/年開催) 各層において実施する品質保証に関する意見交換や協力等の活動については、トップマネジメントレビューの際に、確認・評価。 <p>b. <u>品質方針を設定</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 社長は、下記の品質方針設定に関する要求事項に適合する「品質方針」を策定し、社達として全社員に周知し、協力会社の責任者に対しても同内容を周知。(平成16年3月8日設定) <ul style="list-style-type: none"> ① 自社の経営方針や経営理念と矛盾しないこと。原子力施設の事業者の目的である原子力安全の達成に対して適切であること。 ② 業務に対する要求事項への適合や、品質マネジメントシステムの有効性の継続的な改善に対するトップマネジメントのコミットメントが含まれていること。 ③ 品質目標の設定や見直しの指針となることが含まれていること。このため品質方針や品質目標の相互関係を、組織上の位置付けとして明確化すること。 ④ 組織全体に適切な方法で確実に伝達し、品質方針を実行し、達成するためのプロセスでの自分の役割と責任を社員に理解させる。 ⑤ 品質方針が引き続き有効であるかの見直しの手順を確立し、これに従って定められた間隔で見直しの必要性を検討する。 <p>c. <u>品質目標の設定</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 策定された品質方針に基づき、社長は、品質保証室の補佐のもと、全3事業部を対象として、事業部ごとに品質保証活動に関するトップヒアリングを行う。再処理事業部長は、トップヒアリングを経て品質目標を策定し、再処理事業部内及び協力会社責任者に対してメール等により周知徹底する。品質目標は、各部署の業務計画に織り込み、部長、課長が展開する。(平成16年3月下旬設定) 社長は、再処理事業部の品質目標についてレビューを実施し品質目標を確定する。(平成16年3月下旬開始) <p>d. <u>トップマネジメントレビューの実施</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 社長は、品質目標の達成状況、品質監査結果などを総合的に品質保証活動を評価し確認するとともに、トップマネジメントの意思と現場の考えを相互に確認し、他事業部への水平展開を含む改善の施策や今後の活動方針を定めることを目的として、トップマネジメントレビューを実施する。(年間4回実施) 評価に当たっては、現場の確認、社員へのインタビューを実施する。 <p>e. <u>資源が使用できることを確実にする</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 社長は、マネジメントレビュー結果などにより資源の再配分や増強の必要性を判断し、要員計画、予算などへの反映を指示する。 要員計画に関しては、力量の蓄積・定着化を目指し、当社採用社員(以下、「プロパー社員」という)の比率を増加させる。(具体的には、15年後の平成31年には現行の約60%から約90%を増加させる(図-3参照)ことを目安として要員計画を策定) 再処理事業部の管理責任者の責務として、再処理事業部長は品質マネジメントシステムの改善や資源の必要性についてトップマネジメントに報告・具申する。 <p>以上の取り組みについては、品質保証規程の下に「トップマネジメントに係る品質マネジメントシステム運営要則」を制定して規定する。本要則には、文書化に関する要求事項も含める。(平成16年3月下旬制定予定)</p>	<p>5.1 経営者のコミットメント a)</p> <p>5.1 経営者のコミットメント b)</p> <p>5.1 経営者のコミットメント c)</p> <p>5.1 経営者のコミットメント d)</p> <p>5.1 経営者のコミットメント e)</p> <p>4.2 文書化に関する要求事項</p>

2. 再処理事業部の品質マネジメントシステムの改善

【方針】

- 再処理事業部の「品質マネジメントシステム」のうち、品質管理に関する管理基準及び管理レベルを、品質保証体制点検の結果明らかとなった問題点を受けて体系的に見直す。
- 再処理事業部において、PDCAサイクルを効果的に回し、継続的改善を達成するため、役割分担を明確にするとともに、組織の独立性を確保するため、組織を見直す。

これまでの取り組み状況と問題点	改善策	JEAC 4111
<ul style="list-style-type: none"> 製作、据付・施工、試験・検査の管理は、「製作及び据付・施工管理要領」、「試験・検査管理要領」及び「施工管理基準」等で規定し、社内外の品質保証上の問題発生の経験を踏まえ順次改訂。 F施設建設当時（平成7、8年）の「試験・検査管理要領」は、個別の施工・検査要領書に記載すべき事項・内容等のチェック方法等が不明確で、管理要件が十分でなかった。 本体建設工事の段階（平成10年頃）からは、平成12年4月に、工場製作品、配管等に係る品質マネジメントシステムを強化（「工場製作管理所則」制定等）。しかし、当社の関与が薄い非放射性流体を扱う“原子力安全の観点では重要度の低い設備”の施工・検査管理及び“法定溶接検査の対象となっていない設備”の溶接施工管理などの管理要件は強化の対象外。 F施設建設当時の「不適合管理要領」（平成7年1月制定）は、重大な不適合のみ処理票を起票するルールで、個人の判断に依存。平成11年4月に全ての不適合を起票するよう改訂したが、社内検査終了後の改造／補修についての起票の定義は不明確なまま。 	<p>【品質管理に関する管理基準及び管理レベルの見直し】</p> <p>a. <u>品質グレードの見直し</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 再処理施設の品質管理レベルと検査レベルを品質重要度に応じて適用する旨を定めた「品質重要度分類基準」を見直す。 これまで当社関与の薄かった「非放射性化学薬品系統」及びF施設プール等のライニングの溶接線のように「法定溶接検査の対象となっていない設備」について、化学安全の観点及び不具合発生時の影響（補修の困難さ）も勘案して品質重要度を上げる。また、それに応じて、当社の試験検査等に係る関与を深める。 セル外の一般ユーティリティ（一般圧縮空気、ろ過水及び純水、一般冷却水、一般蒸気）は、放射性物質を内包せず、不具合が発生しても「原子力安全上問題とならないこと」及び「発見や処置が容易なこと」から、従来どおりの品質重要度に据置くが、要求事項を満たしていることを確実にするため、抜き打ち的検査手法を取り入れる。 上記については、「品質重要度分類基準」に反映する。（平成16年3月末までに改訂） <p>b. <u>検証、妥当性確認、監視・検査・試験活動の際の合否判定基準の明確化</u></p> <ul style="list-style-type: none"> プール水漏えい等の不具合事象を含め製造過程で想定される不具合等をより確実に洗い出せるよう、今回の“設備及び建物の健全性確認”で設定した判断基準（管理要件）を、「製作及び据付・施工管理要領」、「試験・検査管理要領」又は「施工管理基準」等に反映する。 (平成16年3月末までに実施) <p>c. <u>化学安全の確保</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 高反応性試薬（硝酸ヒドロキシルアミン、ヒドラジン）の系統設計基準を「設計管理基準」に追加する。 (平成16年3月末までに実施) <p>d. <u>不適合処理の明確化</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 不適合処理票起票の定義が不明確であり、この点を明確化するよう「不適合管理要領」を改訂する。（平成16年3月末までに実施） <p>e. <u>トップマネジメントの関与</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 再処理事業部長レビューを規定した「品質保証推進会議運営所則」を改訂し、トップマネジメント（社長）によるレビューにおいて再処理事業部長が報告する事項（インプット）を明確にする。 また、再処理事業部の品質マネジメントシステムが継続的に改善できるよう、再処理事業部長レビューにて、その有効性の検証を行うことを明記する。（平成16年3月末までに改訂実施） 	<p>JEAC 4111</p> <p>4.1 一般要求事項 (3)</p> <p>7.1 業務の計画 (3)c</p> <p>7.3.2 設計・開発へのインプット (1)a</p> <p>8.3 不適合管理</p> <p>8.2.3 プロセスの監視及び測定</p>

これまでの取り組み状況と問題点	改善策	JEAC 4111
<ul style="list-style-type: none"> ・ 化学試験開始の本格化にともない、技術審査等を担務し、原子力安全と品質保証をチェックする部署として保安監査部を設置。(平成 15 年 1 月) (品質管理活動の運営・推進は技術部へ分離) ・ 設置時の業務内容は下記のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> ○ 品質監査 ○ 試験運転図書技術審査 (以下の業務は、品質管理部へ移管) ○ ISO 認証の維持管理 (操業施設) ○ 品質保証計画の策定 ○ 作業安全 	<p style="text-align: center;">【再処理事業部における品質保証関連組織の拡充】(図-1、図-2 参照)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再処理事業部において、管理者の自己アセスメント (マネジメントレビューや品質目標を展開する一連の活動に対応) と独立アセスメント (アセスメントの対象となる業務に直接携わらず、実施上の十分な権限及び組織上の自由を持つ者が行うアセスメント) を実施する部署の役割分担を明確にし、PDCA サイクルを効果的に回し、継続的改善を達成するため、組織を見直す。 (保安規定認可後の平成 16 年 4 月上旬を目途) ・ 新設する品質管理部と既設の保安監査部は、いずれも業務を直接実施する部門とは組織的に独立し、下記の役割分担に従って、品質マネジメントシステムの継続的改善に取り組む。 <ul style="list-style-type: none"> a. 品質管理部 <ul style="list-style-type: none"> ・ 自己アセスメントに関する責任と権限を有する。 ・ 品質管理活動に関する業務として、下記を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ①品質マネジメントシステムに基づき、再処理事業部内の品質保証計画書を策定 ②品質保証計画書に基づき、再処理事業部内の品質管理活動を運営・推進 <ul style="list-style-type: none"> ○不適合管理に係る水平展開の管理・推進 (業務フローを図-4 に示す) ○設工認・使用前検査・施設定期検査などの許認可対応事項の推進 ○技能教育・資格認定等の教育訓練プロセスの構築・運用 ○現場に向向いての、施設定期自主検査及び使用前自主検査に係る現場での検査活動や作業指導 ○品質保証パトロール ○作業安全 等 ・ これらにより、協力会社との契約に基づく品質保証計画書の確実な履行、品質保証意識の共有化を図る。 ・ 要員数は約 40 名とし、業務実施部門からの要員の補充、定期的なローテーションを行い、要員の力量の確保、事業部内の品質マインドの醸成に努める。 b. 保安監査部 <ul style="list-style-type: none"> ・ 独立アセスメントに関する責任と権限を有する。 ・ 再処理事業部内各部及び協力会社に対する品質監査を行い、その結果について再処理事業部長に報告する。 ・ 品質監査の過程で発見された不適合は、不適合管理に関する「不適合管理要領」に従って処理するよう所管部署に指示する。 (保安監査部の業務に対する品質監査は、品質保証室が実施し、その業務が JEAC4111 に基づく品質マネジメントシステムに則して実施されていることを確認し、再処理事業部内各部における品質監査の実態とあわせて、社長に報告する。また、保安監査部に対する品質監査の過程で発見した不適合については、「不適合管理要則」に基づき処理する。) ・ 要員は約 20 名とし、業務実施部門との定期的なローテーションを行う。 	<p style="text-align: center;">JEAC 4111</p> <p>4.1 一般要求事項 4.2 文書化に関する要求事項</p> <p>8.2.2 内部監査 7.4.2 調達要求事項</p>

3. 品質保証を重視した人員配置と人材育成

【方針】

- ・当社及び協力会社における中核を担う人材、特に、当社と協力会社の間で各種の作業管理、品質管理を行う中間管理職層が、各組織に定着し、知識・経験に基づく技術力及び見識を高めることができるよう取り組む。
- ・当社においては、人事システム、各種教育研修等の改善を図る。
- ・協力会社に対しては、品質保証マネジメント会議で品質保証への取り組みを徹底するとともに、調達管理の中で対応する。

これまでの取り組み状況と問題点	改善策	JEAC4111
<p>・定期採用を始めてからの年数が短くプロパー社員の経験が浅かったことへの対応として、電力会社、サイクル機構及びメーカー等から、建設工事や操業等の経験や能力を持つ者を出向者として受入れ、業務管理や設計・施工監理等の実務及びプロパー社員の指導員の役割を担わせてきた。</p> <p>・再処理工場の操業体制への移行、及び出向者に関する出向期間等の制約を勘案し、要員のプロパー化を進めてきており、その比率は平成5年3月の48%から平成16年1月には61%になっている。また、プロパー社員の育成は進んでおり、その一部は、管理職として登用できるまでになっている。</p> <p>・管理職の知識・技能についての力量が明確でなかった。</p> <p>・管理職としての力量の維持・向上については、任用後のフォローが未実施である。</p>	<p>【人員配置】</p> <p>○品質マネジメントシステムの効果的運用のための人員配置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後の再処理工場の運営を勘案し、教育訓練及び異動の面で柔軟な対応が可能であり、再処理技術に精通するとともに、再処理工場の特性を踏まえた安全文化を体得させることができるプロパー社員を主体とする体制に変えていく。 ・要員の6割以上がプロパー社員となり、育成も進んでいる状況を踏まえ、その育成と将来像をも考えた配置、人事ローテーションを行うとともに、OJTや社外研修などにより当該ポスト・職位に見合った力量まで到達したプロパー社員を、中核者として積極的に登用する。登用に当たっては、半期毎に実施する「業績評定」により上司が評価し、その結果を人事部門が総合的に評価して決定する。 ・この方針に従って作成している要員計画においては、プロパー社員を業務運営体制の中心に据えていくことを明確にしており、この結果、平成31年にはプロパー社員の比率を、9割に増加させる。(これまでの11年間で13%増加してきたものを、今後15年で29%増加させる) ・このため、出向者の人事について独立性をもって適切に配置できるよう、電力会社からの適任者の出向期間の柔軟な対応を進めるよう努める。出向者については、半期毎に実施する「業績評定」により上司が評価し、その結果を人事部門が総合的に評価し、出向者の受入れ計画に反映する。 ・配置に当たっては、十分な訓練により必要な技術力を身に付けさせることはもとより、品質保証、コンプライアンス（法令遵守）及び安全文化に関する認識の涵養にも配慮する。 <p>【人材育成】</p> <p>○再処理工場における原子力安全等に従事する管理職（2月末現在約50名）の力量について、特に技能・技術力について明確化し、習得のためのカリキュラム・資格等を明らかにし、必要な技能・技術力を身に付けさせるとともに、品質保証意識の向上を図る。</p> <p>①力量の明確化と達成のためのカリキュラム、資格の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理職に求められるマネジメント等の能力については、年2回の業績評定において、事業部長の品質目標に基づき自らが担当する組織の重要課題を踏まえて設定する品質保証等に関する目標等によってその発揮度を評価することとし、手引きを見直す。 (平成16年3月末まで) ・再処理工場における運転部門の管理職の力量のうち、知識・技能について、ウラン試験段階及びアクティブ試験段階に応じて、「技能・技術認定制度」の認定要件の中で明確化する（平成16年4月より実施予定）。なお、その他部門の原子力安全等に関する業務に従事する管理職（原則としてライン課長級）については、順次力量を明確化していく。 ・管理職としての力量を維持・向上させるため、課長級（プロパー社員・出向者）の者を対象として「管理者能力向上研修」を実施するとともに社外専門研修へ参加させる。（平成16年7月より実施予定） ・管理者の出向者については、出向元会社に、求める力量を提示した上で受け入れる。また、当社固有の課題については、着任時の研修にて補完する。（研修は平成16年7月より実施） 	<p>6.1 資源の提供</p> <p>6.2 人的資源 6.2.2 a, b)</p>

これまでの取り組み状況と問題点	改善策	JEAC4111
<ul style="list-style-type: none"> ・ 管理職については、目標管理制度により部下の指導・育成に関する目標を設定し、上司がこれを評価している。 ・ 平成11年1月より階層別研修、出向者導入研修等において、日本原燃行動憲章に沿ったコンプライアンス、部下指導等に関するカリキュラムを実施している。 ・ 再処理事業部では平成13年10月より教育訓練の実績を各課教育担当者により「教育訓練管理支援システム」で管理しているが、人事労務システムとの連携がない。 	<p style="text-align: center;">改善策</p> <ul style="list-style-type: none"> ② 教育・訓練の有効性評価 <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子力安全等に関する業務に従事する管理職は、これを担保する目標を設定するよう義務付け、上司がこれを評価する。具体的には業績評定表の業務目標欄に「品質保証に関する目標」欄を設定し、半期毎に上司が「業績評定」の中で面談を行った上で評価する。評定の結果により不足と思われる項目については、上司による指導又は社内外研修・訓練の受講を義務付ける。 (平成16年4月より実施) ③ 業務の意味と品質保証等の重要性認識の徹底 <ul style="list-style-type: none"> a. 研修カリキュラムの充実 <ul style="list-style-type: none"> ・ 管理職には、ISO研修を推進するとともに、階層別研修、出向者導入研修及び再処理技術講座のカリキュラムに組み込む等により、品質保証、コンプライアンス及び安全文化について意識向上を図る。(平成16年4月より実施予定) b. 「技能・技術認定制度」における認定要件 <ul style="list-style-type: none"> ・ 再処理工場の操業要員を対象とする「技能・技術認定制度」について、現在の技能、技術に関する認定項目に加え、平成16年4月からは、品質保証、コンプライアンス及び安全文化についての教育実績を認定項目に含める。(4月から運転員を対象に導入し、順次拡大) ④ 教育、訓練、技能及び経験の記録 <ul style="list-style-type: none"> ・ 教育をしっかりと根付かせるため、各人の社内外研修・講習、法定教育等の受講履歴並びに技能検定、公的資格、通信教育受講歴等を登録し一覧できるようにした「教育履歴管理システム」を平成16年度下期から運用を開始し、一貫した計画的育成を着実に進める。 ・ 再処理事業部で平成13年10月より運用中のシステムは、全社の「教育履歴管理システム」に統合する。 	<p>6.2 人的資源 6.2.2 c)</p> <p>6.2 人的資源 6.2.2 d)</p> <p>6.2 人的資源 6.2.2 e)</p> <p>4.2.4 記録の管理</p>

4. 協力会社を含めた品質保証活動の徹底

- 【方針】
- 品質マネジメントシステムにおける協力会社との関係において、守るべきルールを明確化（文書化）し、それに沿って実施し、かつ維持していくことを基本とする。
 - このため、品質管理標準類における不足箇所を明確にし、それを改訂することとし、その上で、PDCAサイクルを円滑かつ確実に回すための条件整備として、よりよいコミュニケーションを確立するための方策に取り組む。

これまでの取り組み状況と問題点	改善策	JEAC 4111
<p>「調達管理要領」及び「調達先管理所則」に基づき、納入等実績、技術的能力、品質保証体制の観点から協力会社を評価、選定しているが、施工会社の能力の評価に当たっては、施工会社の経営状態等までは踏み込んでいない。</p> <p>平成12年9月に「調達管理要領」を改訂し、元請会社だけでなく施工会社の品質保証活動を品質監査にて直接確認できるよう、協力会社への品質監査権を留保している。</p> <p>「（再処理事業部）品質保証連絡会運営所則」に基づき、平成6年9月より当社の工事担当課及び品質保証総括部署と協力会社の現地品質保証責任者からなる「（再処理事業部）品質保証連絡会」を設置し、コミュニケーションに努めてきている。</p> <p>平成13年7月に、協力会社と行っている（再処理事業部）品質保証パトロールの充実（作業員に声をかけるようチェックシートを改善）及び（再処理事業部）品質保証連絡会での不適合事象の周知徹底方法の改善（不適合事象の周知徹底方法の改善（不適合事象の周知徹底方法の改善）を用いて周知徹底し、周知先、周知結果を確認）など充実・改善を行っている。</p> <p>平成10年12月21日日本原燃行動憲章を定め、社員の行動規範を明確化し、日常業務の中でコミュニケーション向上に努めている。</p>	<p>① 調達管理の徹底・強化</p> <ul style="list-style-type: none"> 規定された調達要求事項（仕様等）に調達製品が適合することを確実にするため、「資材契約事務要則」、「調達先管理所則」を改訂し、当社が実施する協力会社承認審査の際に協力会社（元請会社及び一次下請会社）の財務情報により経営状態を、並びに教育訓練計画又は実績等により品質保証、コンプライアンス及び安全文化に対する取り組み状況を確認・評価することを明確にする。（平成16年3月末目途） 協力会社における品質保証活動の遂行状況については、協力会社（元請会社）が当社に提出し当社が承認する「品質保証計画書」の審査・承認するとともに、実施状況についての品質監査（一次下請けまで）等を通じて確認することとしており、これを的確に実施するため、「調達管理要領」、「品質保証監査要領」を再徹底する。（例として調達管理要領の業務フローを図-6に示す。（平成16年3月末目途）） 当社と協力会社との不適合情報の共有化により不適合処理が確実に実行されるため、再処理事業部で実施中の品質保証連絡会に加え、常に両者の経営層が不適合処理の情報を共有できるよう「（全社）不適合管理要則」を改訂し、不適合管理に関して当社と協力会社が共通認識に立てるシステムの構築を明確にする。（平成16年3月末目途） 当社及び協力会社を対象として運用している企業倫理相談窓口「ダイレクトライン」について、周知を再徹底する。総務部門に設置された窓口では、社内及び協力会社から専用電話、電子メール、郵便私書箱で相談を受け付けている。受付事案は常務取締役をリーダーとするダイレクトライン運営チームにおいて、調査を実施し是正措置を決定して実施するが、内容に応じて協力会社にも調査依頼や是正措置の展開を行う。事案の受付、検討状況、是正措置の実施結果については、逐次、運営チームが社長に報告する。当社施設の安全性や操業に関する事案については、ホームページにて公開する。 <p>② より良いコミュニケーションの確立</p> <ul style="list-style-type: none"> 協力会社と一体となった品質保証活動を有効に機能させる効果が期待できる協力会社との活発なコミュニケーションの推進の観点から、協力会社の品質保証、コンプライアンス及び安全文化に対する取り組み状況を確認する場づくりや協力会社の経営層を含む各層とのコミュニケーションに力を入れる。 このための方策として、上記の規定類の改訂に加え、協力会社との双方向のコミュニケーションを確立するため、再処理事業部の品質保証連絡会及び合同パトロールの継続実施も含め、下記の取り組みを行う。 <ul style="list-style-type: none"> a. 当社と協力会社の経営層による「品質保証マネジメント会議」を設置（説明会を実施：2月24日に37社、3月4日に10社）。「品質保証マネジメント会議」では、当社再処理施設、濃縮施設、埋設施設のPDCAサイクルに関する、当社並びに協力会社の取り組み状況について、相互に発表・評価を行い、各社が主体的に行う品質保証の検討・改善を確認し、品質保証活動の活性化を促す場とする。（平成16年4月中旬開始、年2回開催）。また、その結果はトップマネジメントレビューのインプットとして活用する。これらの会議内容及び品質マネジメントシステム上の位置付けを「品質保証マネジメント会議運営要則」（平成16年3月中旬制定予定）に記載する。 b. 各部門の各層毎の当社と協力会社のコミュニケーションの向上 品質管理部門は、要求事項を満たしていることを確実にするため、今後、工場体制への移行にともない、協力会社（元請会社）の品質保証部門との間で月1回の頻度で実施していた「（再処理事業部）品質保証連絡会」を継続し、不適合情報の共有化を図るとともに、委託及び改造工事に携わる協力会社（元請会社：平成16年2月現在、約40社）と作業現場の異物管理、損傷防止管理状況等について月1回の頻度で合同パトロールを開催（ウラン試験開始までに最低1回実施。特に、ウラン試験に向けた管理区域設定前の合同パトロールは、環境整備を兼ねて徹底的に行う。） 事業部内各部署は、社内で実施している小集団活動を協力会社まで拡大し、合同の発表会の開催等（ウラン試験開始までに具体的な仕組みを検討・整備し、アクティブ試験までに最低1回実施） 	<p>7.4.1 調達プロセス</p> <p>7.4.3 調達製品の検証</p> <p>8.3 不適合管理</p> <p>7.4.1 調達プロセス</p>

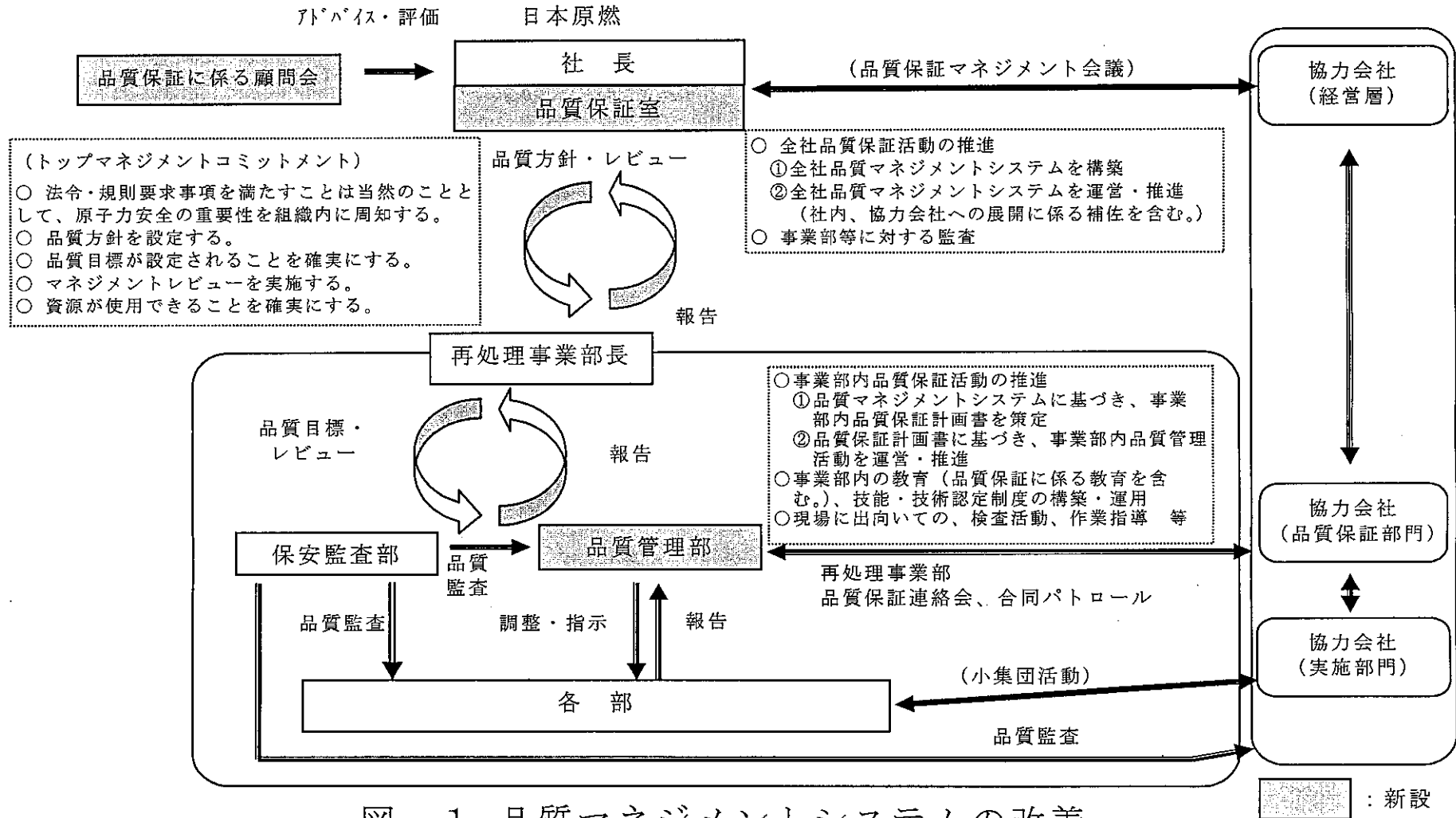
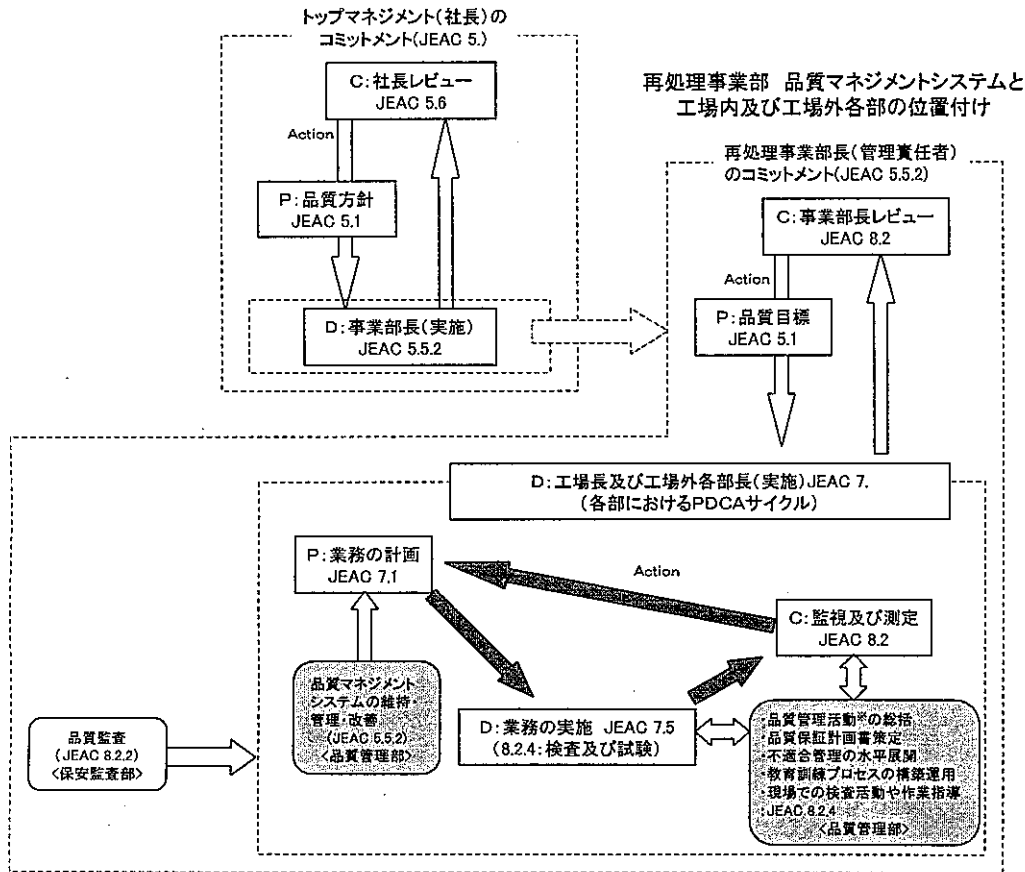


図-1 品質マネジメントシステムの改善

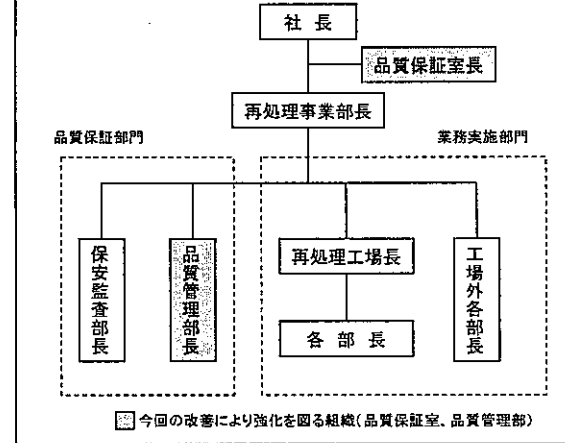
表-1 品質保証室が所管する主な規程類

規 程	要 則	要 旨
<p>●品質保証規程 (改訂) (平成16年3月中旬)</p>	<p>●トップマネジメントに係る品質マネジメントシステム運営要則 (新規)(平成16年3月下旬)</p> <p>●品質保証連絡会運営要則 (改訂)(平成16年2月27日)</p> <p>●品質保証に係る顧問会運営要則 (新規)(平成16年3月下旬)</p> <p>●品質保証マネジメント会議運営要則 (新規)(平成16年3月中旬)</p> <p>●不適合管理要則 (改訂)(平成16年3月下旬)</p>	<p>○社長コミットメントの実施要領を定める。</p> <p>○社内の品質保証を担当する部長などを構成員とし、一体化した業務推進のため、各事業部、室間で連携した品質保証活動を行うことを目的とする。</p> <p>○社外委員によって構成され、当社の品質保証活動に対し専門的、中立的な観点からアドバイス、評価を行う。</p> <p>○社長と協力会社の経営層との品質保証の考え方の共有と連携を図ることを目的とする。</p> <p>○全社で対応すべき不適合に対する管理方法及び事業部間の水平展開の仕組みを定める。</p>
	<p><参考> (再処理事業部の規程類)</p> <p>●再処理事業部品質保証計画書 (改訂)(平成16年3月下旬)</p>	<p>○事業部内の品質マネジメントシステムを規定した「品質マニュアル」。</p>

全社品質マネジメントシステムと事業部の位置付け



ウラン試験以降の再処理事業部組織体制図



再処理工場長—再処理事業部長から責任及び権限を委譲され、再処理工場業務を統括する。
工場内各部長—再処理工場長から責任及び権限を委譲され業務を実施する。
工場外各部長—再処理事業部長から責任及び権限を委譲され業務を実施する。

品質保証部門
品質管理部長—再処理事業部における品質管理活動(自己アセスメント)
保安監査部長—品質監査(独立アセスメント)

※JISQ9000:2000では「品質マネジメント」が品質に関して組織を指揮し、管理するための調整された活動をさすとしており
「品質保証」(品質要求事項が満たされるという確信を与えること)
「品質管理」(品質要求事項を満たすこと)
はそれぞれ「品質マネジメントシステム」の一部とされている。
ここでは、業務の計画及び実施に関しPDCAを回すことを品質管理もしくは品質管理活動として用いた。

図-2 再処理事業部における品質保証のJEACに基づく整理・改善

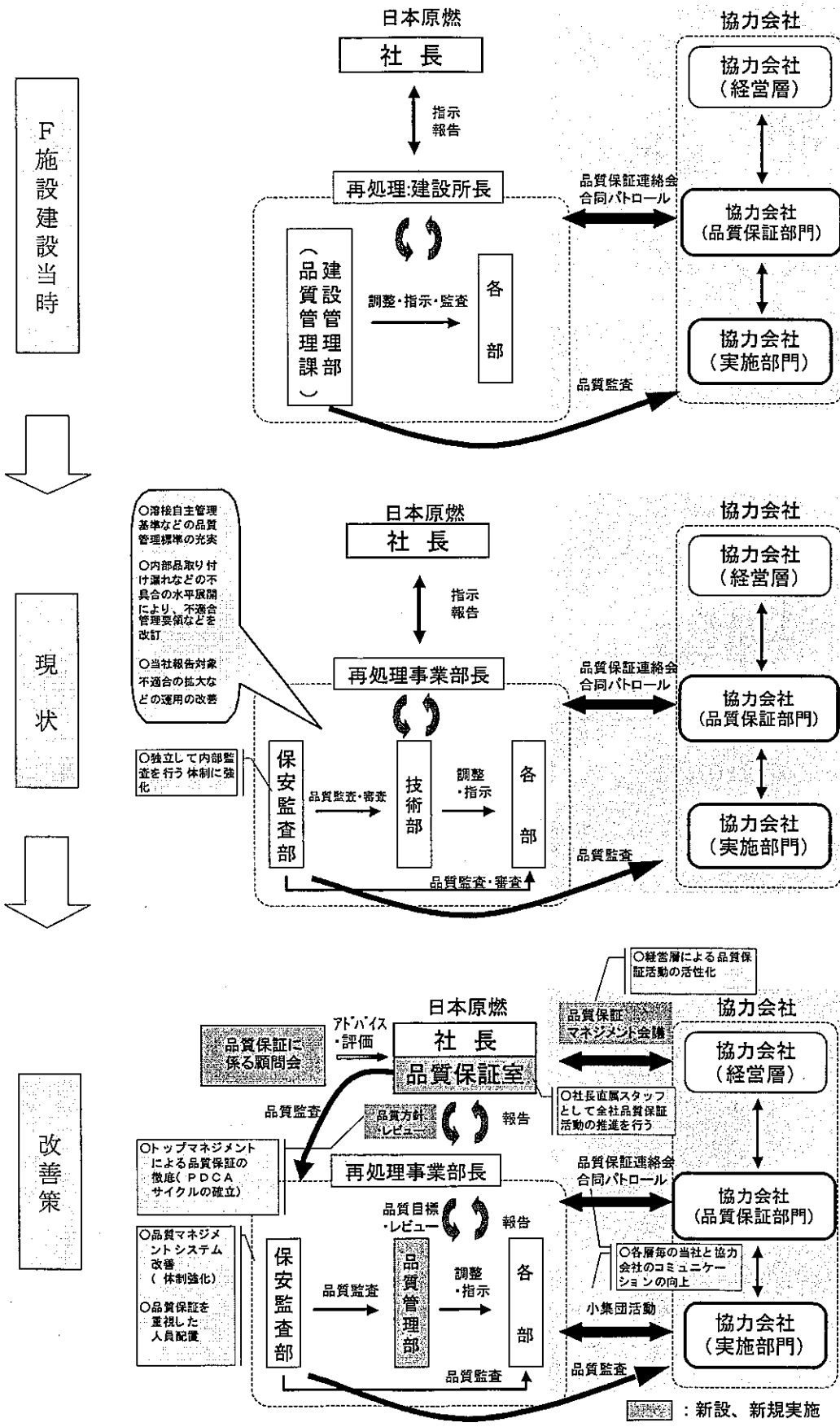


図-3 組織・体制の改善

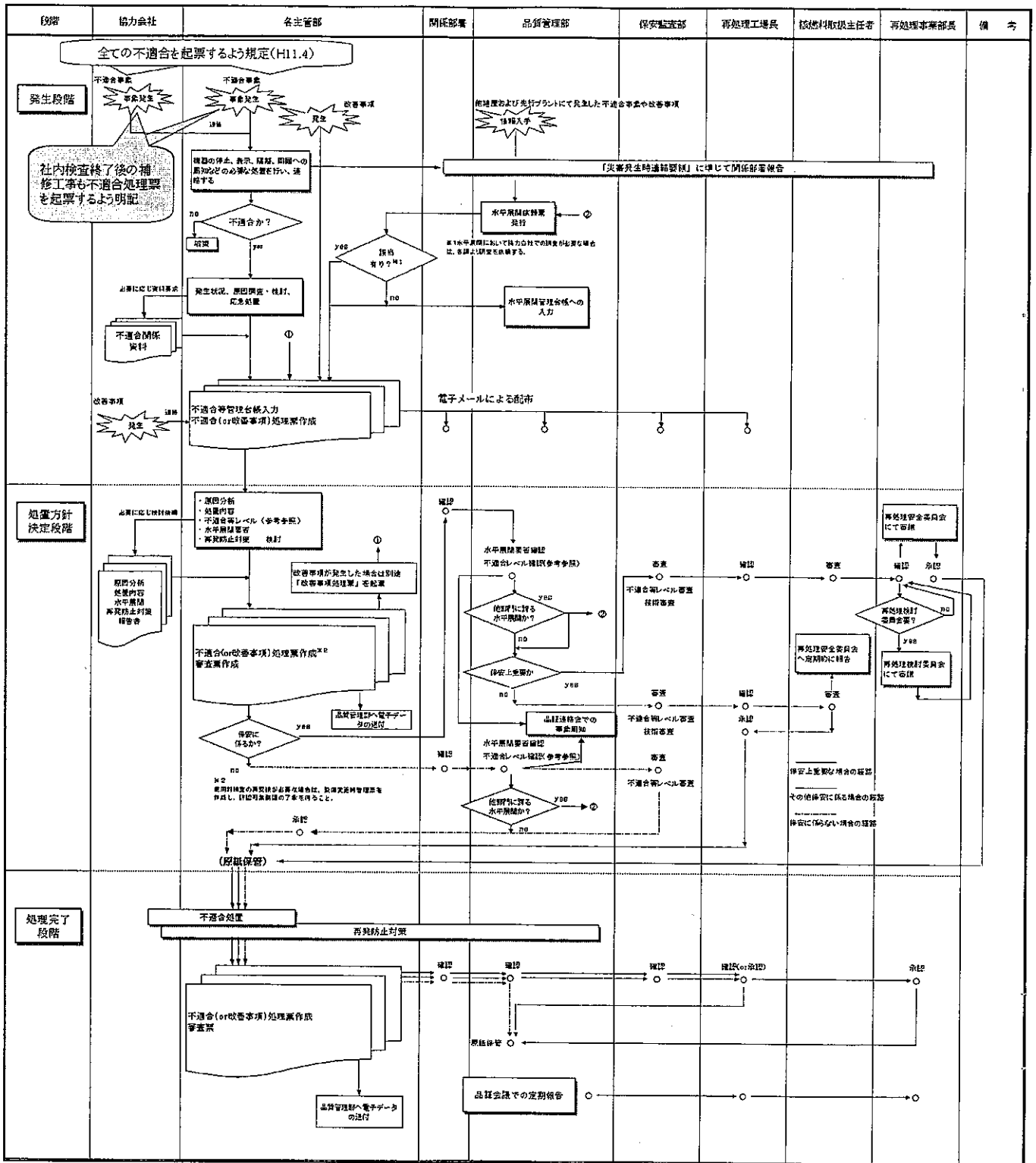


図-4 再処理事業部 不適合処理票/改善事項処理票の処理フロー (案)

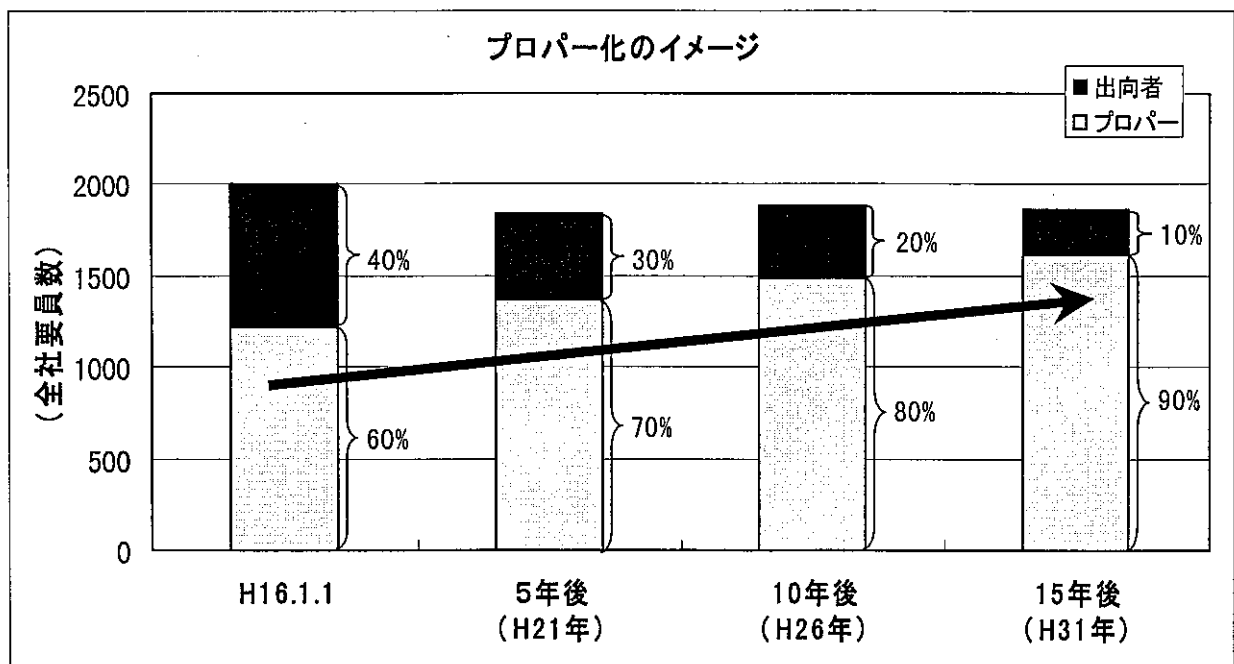
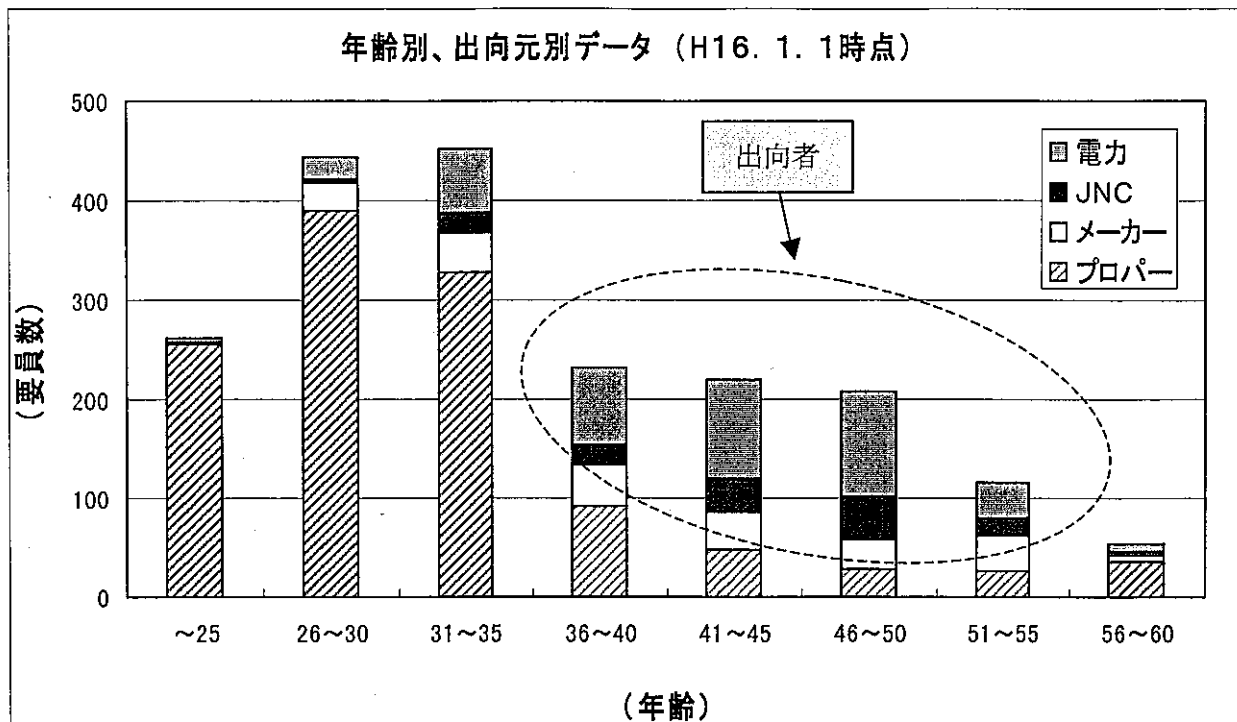


図-5 要員の現状と将来計画

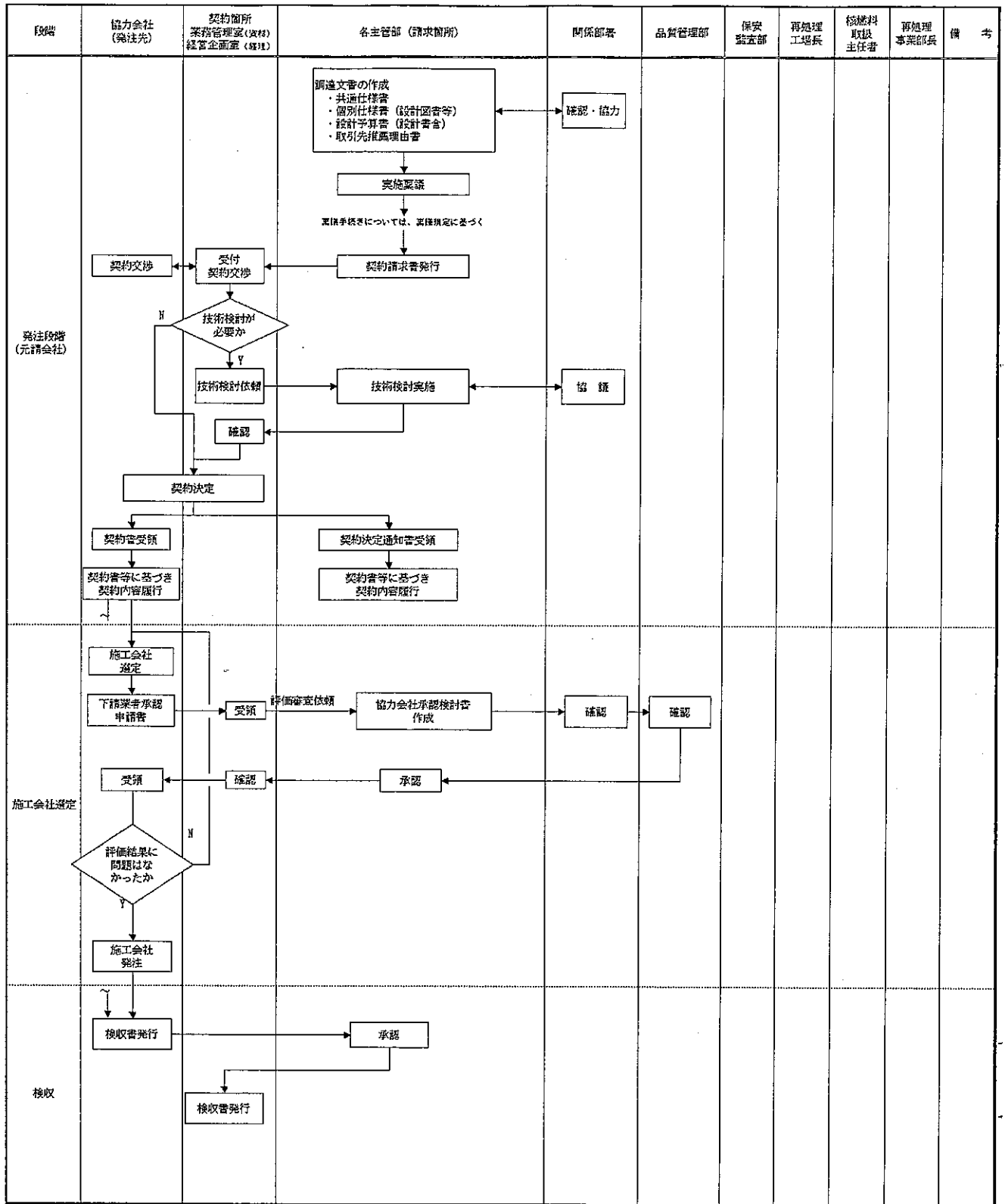


図-6 再処理事業部 調達管理業務フロー (案)

2章 JEAC4111-2003 との整合性

1. 品質マネジメントシステムの確認

当社再処理事業部の品質マネジメントシステムについて、電気技術規程「原子力発電所における安全のための品質保証規程」(JEAC4111-2003) との整合性の確認を実施した。

整合性の確認に当たっては、JEAC4111-2003 の要求事項について全社大の規定及び事業部制定の規定を比較検討した。

検討した結果を「品質保証計画の検討について」に示す。

2. 整合性の確認結果

整合性を確認した結果、再処理事業部の品質マネジメントシステムは、JEAC4111-2003 の要求事項を概ね満足しているものの、要求事項への対応をより確実なものとするために、記載についての明確化が必要なもの等が洗い出され、今後整備すべき事項としてまとめた。

3. 文書類の整備及び今後整備すべき事項への対応

JEAC4111-2003 では品質保証の要素として文書化が重視されている。この取り組み及び洗い出された今後整備すべき事項について、次のように計画する。

- (1)社長による「品質方針」の制定(平成16年3月8日)
- (2)社長が再処理事業部長に対し再処理事業部の品質保証活動に関するトップヒアリングを行った後に制定する同部の「品質目標」の制定(平成16年3月下旬目途)
- (3)品質保証体制点検結果から反映する文書並びに一次文書に位置付ける再処理事業部の品質保証計画書(JEAC4111-2003の「品質マニュアル」に相当)及び二次文書に位置付ける管理要領類の整備(平成16年3月末目途)
- (4)三次文書に位置付ける細則類のうち、ウラン試験の保安確保に必要なものの整備(ウラン試験開始まで)

品質保証計画の検討について

JEAC4111-2003	現状及び問題		今後整備すべき事項
	全社（規定、要領類）	再処理事業部（規定、要領、細則類）	
4.品質マネジメントシステム 4.1 一般要求事項	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 《全》品質保証規程 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・第1条「基本方針」 ・第2条「適用範囲」 ・第4条「機構および分掌業務」 ・第5条「管理責任者の業務」 	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 再処理事業部品質保証計画書 </div> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第2章基本的事項に「再処理事業部長は品質保証計画を確立し、実施し、維持し、改善し、『再処理事業部 品質保証計画書』として文書化する」ことを規定。 <p>【問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「再処理事業部 品質保証計画書」は、JEAC4111-2003を参考として構築。しかし記載の章立てがJEAC4111に未対応。 <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第1章総則に「適用範囲」として規定。 <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第3章組織に「責任及び権限」として規定。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> 品質重要度分類基準 </div> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再処理設備の品質重要度を規定。 	<p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全社的品質保証体制の強化を反映し《全》品質保証規程を改訂。 <p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・制定される「《全》トップマネジメントに係る品質マネジメントシステム運営要則」との整合性確認及び反映。 <p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「再処理事業部 品質保証計画書」の章立てを、JEAC4111に従って変更。 <p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・組織変更及び「職制規程」等の変更を反映。 <p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・非放射性化学薬品系統及び法定溶接対象外設備について、化学安全の観点及び不具合発生時の影響を勘案した品質管理レベルと検査レベルの見直し。 ・抜き打ち的検査手法の取り入れ。

一次文書

二次、三次文書

品質保証体制点検結果改善事項対応規定

JEAC4111-2008	現状及び問題		今後整備すべき事項
	全社（規定、要領類）	再処理事業部（規定、要領、細則類）	
4.2 文書化に関する要求事項 4.2.1 一般	《全》文書規程 《全》品質保証規程 《全》品質保証活動に係る品 質保証活動の運営要領	品質目標 再処理事業部 品質保証計画書 品質記録管理要領 品質保証監査要領 不適合等管理要領 【現状】 ・是正処置も含めて規定。	【改善】 ・品質保証室に適用する文書管理要領の新規 制定。
4.2.2 品質マニュアル		再処理事業部 品質保証計画書	【改善】 ・理解を深めるため、「再処理事業部 品質保 証計画書」にプロセスの関連図を追加。
4.2.3 文書管理		再処理事業部 品質保証計画書 【現状】 ・第2章基本的事項に「定期的に見直すこと」 及び「必要に応じて改訂する」ことを規定。 【問題】 ・「定期見直しの頻度」について未規定。 文書管理要領 【現状】 ・「品質保証活動上管理を必要とする文書」 と「その他の文書」を区分。 ・「品質保証活動上管理を必要とする文書」 の管理について規定。 ・「標準類リスト」を掲示し、最新版図書で あることの判定が可能。 ・外部文書の種類、管理者について規定 ・外部文書の受領、配布、回収、廃棄、貸出 しの手順について規定。	【改善】 ・「定期見直しの頻度」について規定。 【改善】 ・文章の名称設定ルールを明記。

JEAC4111-2003

現状及び問題

今後整備すべき事項

全社（規定、要領類）

再処理事業部（規定、要領、細則類）

文書承認細則

【現状】

・文書の制定に際しての承認手順について規定。

【問題】

- ・「承認」に当たり「審査」を必要とすることについて未記載。
- ・「適切性の観点」についての未記載。

電子文書管理細則

【現状】

- ・文書の改訂に伴い、常に最新版が電子文書管理されるための手順について規定。
- ・「旧版を保存する必要がある場合には、紙媒体で保管し、「旧版」の識別を行った上で保管する」ことを規定。
- ・最新版の文書が電子化され、各個人の端末から閲覧が可能。

文書作成・改定細則

【現状】

- ・記載程度について規定。
- ・「改訂来歴」について規定。

管理文書付番細則

【現状】

- ・文書付番体系について規定。

【改善】

- ・「承認」に当たり「審査」を必要とすることを明記。
- ・「適切性の観点」について明記。

4.2.4 記録の管理

品質記録管理要領

【現状】

- ・「品質記録の作成、保管等の管理方法」について規定。
- ・検索、閲覧が容易な管理をすることを規定。

JEAC4111-2003	現状及び問題		今後整備すべき事項
	全社（規定、要領類）	再処理事業部（規定、要領、細則類）	
5.経営者の責任 5.1 経営者のコミットメント	<u>《全》品質保証規程</u> ・第4条「機構および分掌業務」 <u>《全》トップマネジメントに係る品質マネジメントシステム運営要則</u>	→「5.2 原子力安全の重視」 →「5.3 品質方針」 →「5.4.1 品質目標」 →「5.6 マネジメントレビュー」 →「6. 資源の運用管理」	【改善】 ・《全》トップマネジメントに係る品質マネジメントシステム運営要則の制定。
5.2 原子力安全の重視	<u>《全》トップマネジメントに係る品質マネジメントシステム運営要則</u>	→「7.2.1 業務に対する要求事項の明確化」 「8.2.1 原子力安全の達成」	
5.3 品質方針	<u>《全》トップマネジメントに係る品質マネジメントシステム運営要則</u>	<u>再処理事業部 品質保証計画書</u> 【現状】 ・「品質方針」について規定。	
5.4 計画 5.4.1 品質目標	<u>《全》トップマネジメントに係る品質マネジメントシステム運営要則</u>	<u>再処理事業部 品質保証計画書</u> 【現状】 ・「品質目標」について規定。 【問題】 ・文書化について、未記載。	【改善】 ・品質目標を「文書化する」ことを明記。
5.4.2 品質マネジメントシステムの計画		<u>再処理事業部 品質保証計画書</u> 【現状】 ・管理責任者が再処理事業部 品質保証計画書の制定・改訂を承認すること、これを社長に報告することを規定。 ・再処理事業部 品質保証計画書の変更により規定間の整合をとることを規定。	

JEAC4111-2003	現状及び問題		今後整備すべき事項
	全社（規定、要領類）	再処理事業部（規定、要領、細則類）	
5.5 責任、権限及びコミュニケーション 5.5.1 責任及び権限	《全》職務規程、職務権限規程 《全》品質保証規程 第4条「機構および分掌業務」	再処理事業部品質保証計画書 【現状】 ・「責任及び権限」について規定。 ・周知については、電子掲示板で実施。	
5.5.2 管理責任者	《全》品質保証規程 ・第5条「管理責任者の業務」	再処理事業部品質保証計画書 【現状】 ・第3章組織で「管理責任者」について規定。	【改善】 ・「管理責任者の責任と権限」について、「品質保証規程」に従って記載。
5.5.3 内部コミュニケーション	《全》ソフトウェア開発に係る品質マネジメントシステム運営要領	品質保証推進会議運営所則 品質保証検討会所則 品質保証連絡会所則 再処理安全委員会運営要領 設計審査運用所則 工程プロセス外会議運営所則 【現状】 ・品質保証活動を円滑に推進するために必要な会議体を設けており、各々の会議体の運営方法について規定。	

JEAC4111-2003	現状及び問題		今後整備すべき事項
	全社（規定、要領類）	再処理事業部（規定、要領、細則類）	
5.6 マネジメントレビュー 5.6.1 一般	<p>《全社》品質マネジメントに関する品</p> <p>品質マネジメントシステム運営要則</p>	<p>品質保証推進会議運営所則</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業部のマネジメントレビューの定例開催は半期毎に1回と規定。 <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・品質保証推進会議の議事は、事務局が審議事項を記載し保管することを規定。 	<p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社長レビュー回数に合わせ、事業部長のマネジメントレビューの定例開催を年4回に変更。
5.6.2 マネジメントレビューへのインプット		<p>品質保証推進会議運営所則</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業部長レビューについて規定。 <p>【問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業部長レビューの具体的なインプット情報が未記載。 	<p>再処理事業部品質保証計画書</p> <p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業部長レビューのアウトプットは、社長レビューのインプットに使用する旨明記。 <p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業部長レビューの具体的なインプット情報の記載。
5.6.3 マネジメントレビューからのアウトプット		<p>品質保証推進会議運営所則</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業部長レビューについて規定。 <p>【問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業部長レビューのアウトプットの記録作成・管理について未記載。 	<p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業部長レビューのアウトプットの記録作成・管理について記載。
6.資源の運用管理 6.1 資源の提供		<ul style="list-style-type: none"> →「6.2 人的資源」 →「6.3 原子力施設」 →「6.4 作業環境」 	

JEAC4111-2008	現状及び問題		今後整備すべき事項
	全社（規定、要領類）	再処理事業部（規定、要領、細則類）	
6.2 人的資源 6.2.1 一般		<p>再処理事業部品質保証計画書</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計から試験運転に至る各段階で品質に影響を与える活動を行うすべての要員と規定。 <p>【問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 具体的には未記載。 	<p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> 具体的に記載に変更。
6.2.2 力量、認識及び教育・訓練		<p>教育・訓練要領</p> <p>技能・技術認定制度(試運用)業務実施所則</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 要員の教育訓練の管理に係るルールを規定。 運転員技術認定制度の試験的導入。(H15.8) 	<p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> 教育プログラムへ品質保証、コンプライアンス及び安全文化の教育を組み込み。 保守員資格認定制度の導入。(アクティブ試験まで)
6.3 原子力施設		<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 再処理施設本体は該当なし。 	<p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ウラン試験開始までに明確化。
6.4 作業環境		<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 再処理施設本体は該当なし。 	<p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ウラン試験開始までに明確化。
7. 業務の計画及び実施 7.1 業務の計画		<p>再処理事業部品質保証計画書</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 品質保証活動の年度計画策定を規定。 <p>運転管理要領</p> <p>使用済燃料管理</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 運転管理要領に含めて記載。 <p>放射性廃棄物管理要領</p> <p>周辺監視区域出入管理要領</p> <p>環境管理要領</p> <p>放射線管理要領</p> <p>保守管理要領</p> <p>異常・非常時対策要領</p> <p>製作及び据付施工管理要領</p> <p>施工管理基準</p> <p>試験・検査管理要領</p>	<p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> 品質保証体制点検の管理要件を追加。

JEAC4111-2008	現状及び問題		今後整備すべき事項
	全社（規定、要領類）	再処理事業部（規定、要領、細則類）	
7.2 業務に対する要求事項に関するプロセス 7.2.1 業務に対する要求事項の明確化		<u>再処理事業部品質保証計画書</u> 【現状】 ・品質保証関連要領類の体系として規定。	【改善】 ・組織変更及び「職制規定」等の変更を反映、並びに品質保証体制点検結果の改善の反映。
7.2.2 業務に対する要求事項のレビュー		<u>再処理安全委員会運営要領</u> 【現状】 ・保安に関する規定類の制定・改廃の審議について規定。	
7.2.3 外部とのコミュニケーション 組織は、原子力安全に関して外部とのコミュニケーションを図るための効果的な方法を明確にし、実施すること。		<u>設工認照合・審査所則</u> 【現状】 ・設工認業務について規定。 <u>使用前検査対応業務所則</u> 【現状】 ・使用前検査対応について規定。 <u>異常・非常時対策要領</u> 【現状】 ・通報連絡に係る対応業務について規定。	
7.3 設計・開発 7.3.1 設計・開発の計画		<u>設計管理要領</u> 【現状】 ・設計管理の方法について規定。 ・設計審査・検証について規定。 ・設計管理組織について規定。 ・組織間の設計取り合いについて規定。 ・設計変更について規定。	
7.3.2 設計・開発へのインプット		<u>設計管理要領</u> <u>設計管理基準</u> 【現状】 ・設計要求事項について規定。 ・建設工事の各受注者に遵守させる設計にかかわる共通基準を規定。 <u>設計図書記載程度所則</u> 【現状】 ・受注者に提出させる設計図書の記載内容、程度を規定。	【改善】 ・非放射性化学薬品系統の設計管理基準を追加。
7.3.3 設計・開発からのアウトプット		<u>設計管理基準</u> 【現状】 ・発注仕様、設計図書の検証等について規定。	

JEAC4111-2003	現状及び問題		今後整備すべき事項
	全社（規定、要領類）	再処理事業部（規定、要領、細則類）	
7.3.4 設計・開発のレビュー		<p>設計管理基準</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計図書の審査（詳細設計段階、製作設計段階）について規定。 <p>設計管理要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不適合管理、懸案事項管理について規定。 ・工事担当課が必要に応じて関連課の協力を得て審査することを規定。 ・検証結果の文書化を規定。 	
7.3.5 設計・開発の検証		<p>設計管理要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計検証について規定。 ・検証結果の文書化を規定。 ・原設計者以外の者による検証を規定。 	
7.3.6 設計・開発の妥当性確認		<p>試験運転管理要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・試験結果等の記録の管理を規定。 	
7.3.7 設計・開発の変更管理		<p>設計管理要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計変更の管理について規定。 ・設計変更の審査、承認について規定。 ・関連する設備への影響を検討して審査することを規定。 ・設計変更履歴管理について規定。 <p>設計審査運用所則</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計審査委員会の運営方法について規定。 	

JEAC4111-2008

現状及び問題

今後整備すべき事項

全社（規定、要領類）

再処理事業部（規定、要領、細則類）

7.4 調達
7.4.1 調達プロセス

《全》改善活動情報交換運営要則

【現状】

・なし

再処理事業部 品質保証連絡会所則

【現状】

・品質要求事項の明確化、受注者の評価、製品及び役務の管理方法を規定。
・受注者とのコミュニケーション（調整会議、合同パトロール）について規定。

調達管理要領

【現状】

・再処理事業部 品質保証計画書の提出について原則全設備対象とするが、「品質重要度分類基準」に定める機械設備分類クラスⅤ及び電気計装設備分類クラスⅡにおいて、汎用品の購買等、直接品質に影響を及ぼし難いものについては協議のうえ、決定することを規定。

・発注先が「品質保証仕様書」の要求事項に適合する製品又は役務を提供し得るか否かの能力（納入及び使用実績、技術的能力、品質保証体制）を書類審査、調査により評価することを規定。

調達先管理所則

【現状】

・調達管理要領と同様の審査を規定。

【改善】

・受注者との改善活動の情報交換・発表会に関する運営要則の新規制定。

7.4.2 調達要求事項

《全》資材契約事務要則

調達先管理所則

【現状】

・製作・施工計画書等が当社の要求品質である、工法及び作業手順、作業環境、設備及び装置、作業者の技量、検査及び試験、作業管理体制を考慮して策定され、これにより実施されていることを確認することを規定。

・協力会社選定に係る審査・承認ルールを規定。

【改善】

・経営状態、品質保証、コンプライアンス及び安全文化取り組み状況を評価項目として追加。

JEAC4111-2003	現状及び問題		今後整備すべき事項
	全社（規定、要領類）	再処理事業部（規定、要領、細則類）	
		<p><u>調達管理要領</u></p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製作・施工計画書等が当社の要求品質である「作業者の技量」を考慮して策定され、これにより実施されていることを確認することを規定。 ・調達先の品質保証体制の評価、再処理事業部 品質保証計画書の審査を規定。 ・当社の購買、工事、委託に関する設計上及び品質保証上の要求事項を見積依頼先に正確に伝えるため、「共通仕様書」及び「個別仕様書」により、調達文書を作成することを規定。 	
7.4.3 調達製品の検証		<p><u>調達管理要領</u></p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「建設試運転事務所 試験・検査管理要領」により、当社の要求する性能、機能等を満足していることを確認し、検査の管理の方法を定め、必要に応じて製作・施工段階において検査を行うことを規定。 <p><u>試験・検査管理要領</u></p> <p><u>工場製作管理所則</u></p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工場製作着手前及び工場製作中並びに工場出荷前までの段階において、当社及び受注者が確認すべき事項及び確認方法を規定。 <p><u>工場試験・検査実施所則</u></p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・機器の工場製作段階での試験・検査要領及び検査記録等の確認方法を規定。 	
7.5 業務の実施 7.5.1 業務の管理		<p><u>製作及び据付・施工管理要領</u></p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製作及び据付・施工管理、材料・機器の管理、保管、梱包及び輸送、並びに作業に使用される設備及び工具の管理について規定。 	

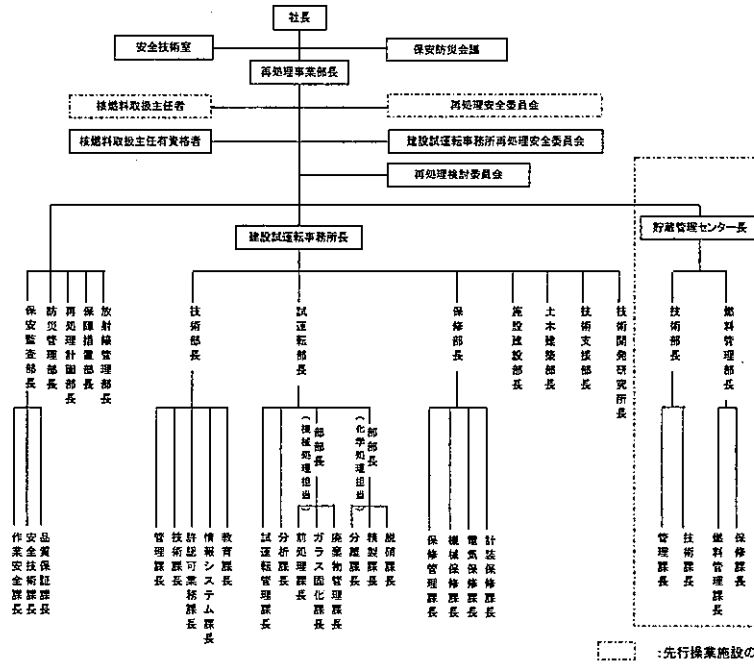
JEAC4111-2008	現状及び問題		今後整備すべき事項
	全社（規定、要領類）	再処理事業部（規定、要領、細則類）	
7.5.2 業務に関するプロセスの妥当性確認		<p>製作及び据付・施工管理要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・製作及び据付・施工管理、並びに作業に使用される設備及び工具の管理について規定。 <p>施工管理基準類</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各受注者に管理させるべき施工に係る共通基準を規定。 <p>試験・検査管理要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社内試験、検査の計画・実施について規定。 	
7.5.3 識別及びトレーサビリティ		<p>調達管理要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・購入部品、工事材料の識別管理について規定。 	
7.5.4 組織外の所有物		なし。	<p>再処理事業部・品質保証計画書</p> <p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「組織外の所有物」を規定。
7.5.5 調達製品の保存		<p>調達管理要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・識別管理、梱包・輸送の管理について規定。 <p>製作及び据付・施工管理要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・材料・機器の管理（輸送及び梱包方法、保管方法、識別管理方法）を規定。 	
7.6 監視機器及び測定機器の管理		<p>試験・検査管理要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・試験・検査の要領書の制定について規定。 	
8. 評価及び改善 8.1 一般		<ul style="list-style-type: none"> → 「8.2.3 プロセスの監視及び測定」 「8.2.4 検査及び試験」 → 「8.2 監視及び測定」「8.3 不適合管理」 「8.5 改善」 → 「8.4 データの分析」「8.5 改善」 	

JEAC4111-2003	現状及び問題		今後整備すべき事項
	全社（規定、要領類）	再処理事業部（規定、要領、細則類）	
8.2 監視及び測定 8.2.1 原子力安全の達成		→「8.4 データの分析」	
8.2.2 内部監査		<p>品質保証監査要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期品質監査について記載。 ・JEACとの適合は目的に含まれない。 ・品質監査の目的を規定。 ・品質監査プログラムの策定について未記載。 ・品質監査の適用基準、対象、時期、方法、品質監査員の選定について規定。 ・各手順の実施者、承認者等を規定。 ・フォローアップ活動について規定。 	<p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・品質監査プログラムの策定について記載。
8.2.3 プロセスの監視及び測定		<p>品質保証推進会議運営所則</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業部のレビューについて規定。 	<p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社長レビューのための報告事項を明記。 ・品質マネジメントシステムを継続的に改善するため、事業部長レビューでも有効性の検証を明記。
8.2.4 検査及び試験		<p>試験・検査管理要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検査管理のルールを規定。 <p>使用前検査対応業務所則</p> <p>工場試験・検査実施所則</p> <p>土木建築工事管理要領</p> <p>使用前検査における統括責任者等の職務、資格基準等を定める所則</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・統括責任者、検査立会責任者等の資格、任命について規定。 	

JEAC4111-2003	現状及び問題		今後整備すべき事項
	全社（規定、要領類）	再処理事業部（規定、要領、細則類）	
		<p>品質記録管理要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 品質記録の保管について規定。 品質記録の作成、審査、承認の日付及び署名又は印を記載することを規定（ただし、「必要に応じて」）。 <p>使用前検査対応業務所則</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用前検査記録の作成・保管について規定。 	
8.3 不適合管理	《全》不適合管理要則	<p>不適合等管理要領</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設工事、試験運転にて発生した不適合の処理ルールを規定。 不適合等処理フロー、不適合処理票等で規定。 <p>不適合発生時のJNFLへの報告対応所則</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 受注者から当社への報告対象範囲等を規定。 	<p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> 社内検査以降の補修に係る不適合処理票起票の定義の明確化。
8.4 データの分析	《全》不適合管理要則	<p>品質保証推進会議運営所則</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業部のマネジメントレビューを規定。 <p>品質保証検討会所則</p> <p>調達管理要領</p> <p>調達先管理所則</p> <p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 協力会社選定に係る審査・承認ルールを規定。 	<p>【改善】</p> <p>品質保証会議運営要領</p> <ul style="list-style-type: none"> 社長レビューのための報告事項を明記。 品質保証システムを継続的に改善するため、有効性の検証を明記。 <p>【改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> 経営状態、コンプライアンス及び安全文化に係る取組状況を評価項目として追加。

JEAC4111-2008	現状及び問題		今後整備すべき事項
	全社（規定、要領類）	再処理事業部（規定、要領、細則類）	
8.5 改善 8.5.1 継続的改善	《全》不適合管理要則	品質保証推進会議運営所則	【改善】 ・事業部長レビューを明記。
8.5.2 是正措置		不適合等管理要領 【現状】 ・保安上の重要性で不適合レベルを区分することを規定。 ・不適合等処理フロー、不適合処理票等で規定。 ・再処理安全委員会、核燃料取扱主任者、再処理検討委員会での審査、審議を規定。	
8.5.3 予防処置		不適合等管理要領 【現状】 ・先行プラントの経験情報及び技術的な新発見等の操作性、保守性の向上等に設備改善を規定。 【問題】 これらの活動を「改善事項」として整理。	【改善】 ・予防措置として整理。

化学試験時の組織体制

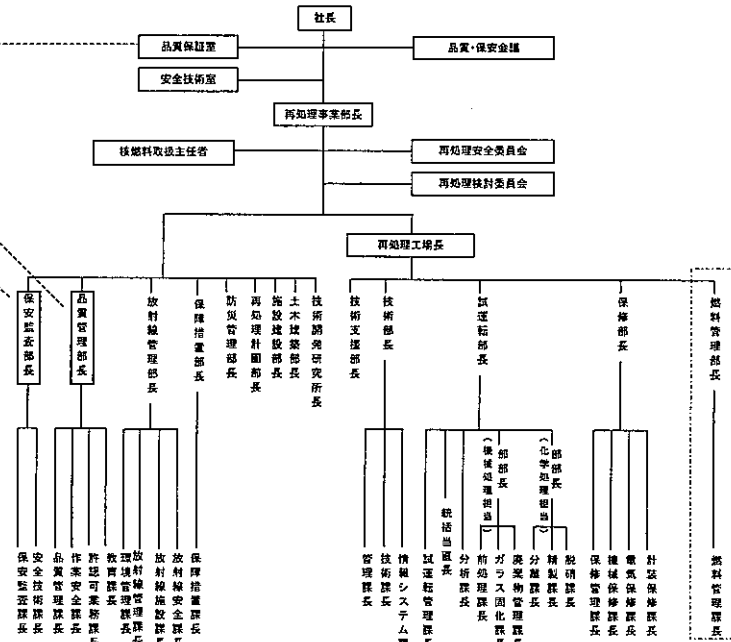
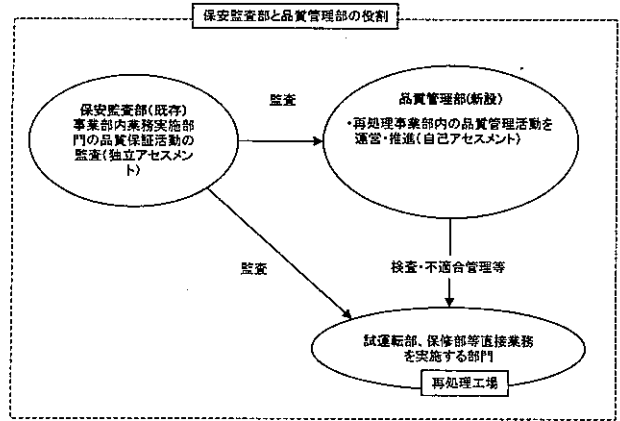


：先行操業施設のみを担務する部署

ウラン試験開始以降の組織体制案

品質保証室(新設)

- ・社長直属の専任スタッフとして各事業部等の品質保証を統括
- ・全社品質保証活動の推進
- ・事業部等に対する品質監査



：先行操業施設のみを担務する部署

試験運転に係る組織体制